

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-273208

(43) 公開日 平成11年(1999)10月8日

(51) Int.Cl.⁶

G 1 1 B 17/04
17/26

識別記号

3 1 3

F I

G 1 1 B 17/04
17/26

3 1 3 F

審査請求 未請求 請求項の数17 O L (全 18 頁)

(21) 出願番号 特願平10-72910

(22) 出願日 平成10年(1998) 3月20日

(71) 出願人 000005016

パイオニア株式会社

東京都目黒区目黒1丁目4番1号

(71) 出願人 000221926

東北パイオニア株式会社

山形県天童市大字久野本字日光1105番地

(72) 発明者 武正 薫

埼玉県川越市大字山田字西町25番地1 パイオニア株式会社川越工場内

(72) 発明者 吉田 進

埼玉県川越市大字山田字西町25番地1 パイオニア株式会社川越工場内

(74) 代理人 弁理士 小橋 信淳

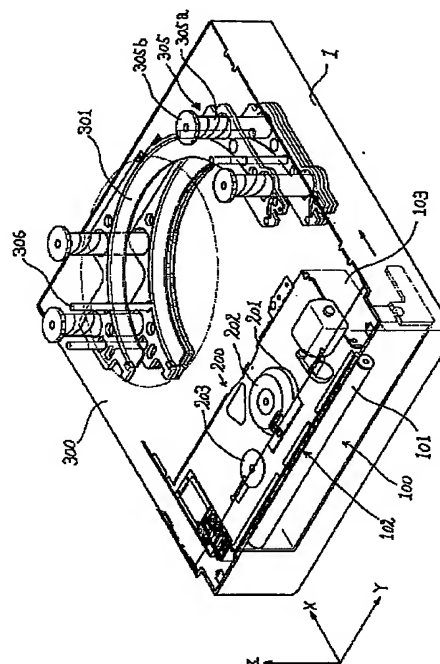
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ディスク再生装置

(57) 【要約】

【課題】 機構が簡素化された低コストのディスク再生装置を提供する。

【解決手段】 少なくともディスク再生手段を備え、挿入口から挿入されたディスクを装置内の所定位置まで搬送するディスク再生装置において、挿入口から挿入されたディスクを所定方向に搬送する駆動ローラと、駆動ローラを所定方向に移動可能とする駆動ローラ移動手段を備えた。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 少なくともディスク再生手段を備え、挿入口から挿入されたディスクを装置内の所定位置まで搬送するディスク再生装置であって、挿入口から挿入されたディスクを所定方向に搬送する駆動ローラと、該駆動ローラを前記所定方向に移動可能とする駆動ローラ移動手段を備えたことを特徴とするディスク再生装置。

【請求項2】 前記駆動ローラは外部から挿入されたディスクのディスク面を挟持するとともに、その回転によってディスクを搬送するものであることを特徴とする請求項1に記載のディスク再生装置。

【請求項3】 複数枚のディスクを収納するディスク収納手段と、少なくともピックアップ及びターンテーブルを含むディスク再生手段と、挿入口を通じて外部から挿入されたディスクを前記ディスク収納手段に向けて搬送する駆動ローラとを備えたディスク再生装置であって、前記駆動ローラを回転自在に支持する支持手段と該支持手段を移動させることにより前記駆動ローラを移動させる駆動ローラ移動手段とを備えたことを特徴とするディスク再生装置。

【請求項4】 前記駆動ローラは外部から挿入されたディスクのディスク面を挟持するとともに、その回転によってディスクを搬送するものであることを特徴とする請求項3に記載のディスク再生装置。

【請求項5】 前記駆動ローラ移動手段は、挿入口近傍の挿入開始位置と該挿入開始位置よりも前記ディスク収納手段側に近接するディスク収納位置との間で前記駆動ローラを移動させることを特徴とする請求項3または4に記載のディスク再生装置。

【請求項6】 前記支持手段は前記挿入口側に前記駆動ローラを支持するとともに前記ディスク収納手段側に前記ディスク再生手段を支持することを特徴とする請求項5に記載のディスク再生装置。

【請求項7】 前記挿入口近傍に設けられるものであって、前記駆動ローラが前記ディスク収納位置にあるときはディスクの挿入を防止するように起立するとともに、前記駆動ローラが前記挿入開始位置にあるときにはディスクの挿入を許容すべく退避する起伏部材を備えたことを特徴とする請求項5または6に記載のディスク再生装置。

【請求項8】 前記駆動ローラはディスクの下面側に配されるとともに、前記ディスク再生手段は、前記ターンテーブルがディスクの下面側に配されディスクの上面側には前記ターンテーブルとともにディスクを挟持するクランプが配され、前記ターンテーブルをクランプ位置と非クランプ位置との間で移動させるターンテーブル移動手段を含むものであることを特徴とする請求項6または7に記載のディスク再生装置。

【請求項9】 前記ディスク収納手段は、それぞれ1枚

のディスクを支持する複数枚のトレイがディスク面に垂直な方向に配列されるとともに該垂直方向に移動可能とされており、所望のトレイをディスク収納高さ位置に位置づけるべくすべてのトレイを前記配列方向に搬送するトレイ搬送手段と、前記ディスク収納高さ位置に位置づけられたトレイから隣接するトレイを引き離すトレイ隔離手段とを備えたことを特徴とする請求項3ないしは8のいずれかに記載のディスク再生装置。

【請求項10】 前記挿入口から挿入されたディスクを前記ディスク収納手段に収納させる場合は、前記駆動ローラをディスク挿入方向へ回転させることで前記挿入口から挿入されたディスクを前記ディスク収納手段に向けて搬送し、次に、駆動ローラの回転を停止させるとともに駆動ローラを前記挿入開始位置から前記ディスク収納位置まで移動させることでディスクを前記ディスク収納手段に収納し、次に、前記駆動ローラを前記ディスク挿入方向に回転させながら前記ディスク収納位置から前記挿入開始位置に向けて移動させることを特徴とする請求項6に記載のディスク再生装置。

【請求項11】 前記挿入口から挿入されたディスクを再生する場合は、前記駆動ローラをディスク挿入方向へ回転させることで前記挿入口から挿入されたディスクを前記ディスク収納手段に向けて搬送し、次に、駆動ローラの回転を停止させるとともに駆動ローラを前記挿入開始位置から前記ディスク収納位置まで移動させることで一旦ディスクを前記ディスク収納手段に収納し、次に、駆動ローラをディスク排出方向に回転させることでディスクを前記挿入口に向けて搬送し、ディスクがターンテーブル上のクランプ可能位置に位置づけられたとき前記駆動ローラの回転を停止させることを特徴とする請求項6または7に記載のディスク再生装置。

【請求項12】 前記ディスク収納手段に収納されたディスクを再生する場合は、前記駆動ローラをディスク排出方向に回転させながら前記挿入開始位置から前記ディスク収納位置まで移動させることでディスクを挟持し、次に、駆動ローラをディスク排出方向に回転させることでディスクを前記挿入口に向けて搬送し、ディスクがターンテーブル上のクランプ可能位置に位置づけられたとき前記駆動ローラの回転を停止させることを特徴とする請求項6または7に記載のディスク再生装置。

【請求項13】 前記ディスクは、前記起伏部材に設けられた一対のディスク当接部によって前記クランプ可能位置に位置づけられることを特徴とする請求項11または12に記載のディスク再生装置。

【請求項14】 前記ディスク収納手段に収納されたディスクを装置外に排出する場合は、前記駆動ローラをディスク排出方向に回転させながら前記挿入開始位置から前記ディスク収納位置まで移動させることでディスクを挟持し、次に、前記駆動ローラの回転を停止させるとともに前記駆動ローラを前記ディスク収納位置から前記挿

入開始位置まで移動させ、次に、前記駆動ローラをディスク排出方向に回転させることを特徴とする請求項6に記載のディスク再生装置。

【請求項15】 前記ディスク再生手段により再生されたディスクを前記ディスク収納手段に収納させる場合は、前記駆動ローラをディスク挿入方向へ回転させることでディスクを前記ディスク収納手段に収納させ、次に、前記駆動ローラを前記ディスク挿入方向に回転させながら前記ディスク収納位置から前記挿入開始位置に向けて移動させることを特徴とする請求項6に記載のディスク再生装置。

【請求項16】 前記ディスク再生手段により再生されたディスクを装置外に排出する場合は、前記駆動ローラをディスク挿入方向へ回転させることで一旦ディスクを前記ディスク収納手段に収納させ、次に、前記駆動ローラの回転を停止させるとともに前記駆動ローラを前記ディスク収納位置から前記挿入開始位置まで移動させ、次に、前記駆動ローラをディスク排出方向に回転させることを特徴とする請求項6に記載のディスク再生装置。

【請求項17】 前記挿入口から挿入された小径ディスクを再生する場合は、前記駆動ローラをディスク挿入方向に回転させることで前記挿入口から挿入されたディスクを前記ディスク収納手段に向けて搬送し、次に、前記駆動ローラの回転を停止させ、且つ、前記駆動ローラを前記挿入開始位置から前記ディスク収納位置まで移動させることで、ディスクをさらに前記ディスク収納手段に向けて搬送し、次に、駆動ローラをディスク排出方向に回転させることでディスクを前記挿入口に向けて搬送し、ディスクが前記起伏部材に設けられた一対のディスク当接部に当接したときに前記駆動ローラのディスク排出方向の回転を停止させ、次に、前記駆動ローラをディスク挿入方向に回転させてディスクをターンテーブル上のクランプ可能位置まで搬送することを特徴とする請求項7記載のディスク再生装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、複数枚のディスクを配列収納して、これらを選択して再生することのできるディスク再生装置に関するものであり、特に車載用に適したディスク再生装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 近年、複数枚のディスクを配列収納して、これらを選択して再生することのできるディスク再生装置が従来より知られている。このディスク再生装置は、ユーザーが複数枚のディスクが収納されたマガジンを装置本体に装着するタイプが一般的であるが、最近では、挿入口を通じて外部から自動的にディスク交換が可能なタイプも知られている。

【0003】 図28は、本出願人が特願平8-175251号において出願した挿入口を通じて外部から自動的

にディスク交換が可能なディスク再生装置を示すものである。同図において、500は駆動ローラ、501はディスク収納部、502はトレイ、503、504は一対のディスク引き離し用アーム、505、506はコイルスプリング、507はディスク排出用アームである。

【0004】 駆動ローラ500は図示しない駆動モータにより回転されるものであり、装置外部から図示しないディスク挿入口を通じてディスクが挿入されると、これをディスク収納部501に搬送するものである。ディスク収納部501は、各々1枚のディスクを保持する複数枚のトレイが配列してなるものであり、トレイ502は紙面に垂直方向に配列されている。これらのトレイ502は、図示しないトレイ搬送手段により紙面に垂直方向に搬送されるようになっており、所望のトレイを駆動ローラ500と同じ高さに位置付けた上で、ディスクの交換作業が行われる。ディスク収納部501とディスク再生部（図示せず）の間には再生するディスクを搬送する再生ディスク搬送手段（図示せず）が設けられている。

【0005】 ディスク引き離し用アーム503は、支点503aを中心に回転自在であり、先端にはディスクの外縁に当接する当接部503bが設けられている。また、コイルスプリング505によって図中矢印方向に付勢されている。同様に、ディスク引き離し用アーム504も支点504aを中心に回転自在であり、先端にはディスクの外縁に当接する当接部504bが設けられている。そしてコイルスプリング506によって図中矢印方向に付勢されている。ディスク排出用アーム507は、図示されるように、トレイ502に収納されたディスクに当接可能な位置に回転可能に設けられている。

【0006】 ディスクが挿入される前、ディスク引き離し用アーム503、504は図中Aに位置している。駆動ローラ500によりディスクが搬入されると、当接部503b、504bがディスクの外縁に押圧されるため、アーム503、504はコイルスプリング505、506の付勢に抗して図中Bまで回転する。さらに、ディスクがトレイ502に向けて搬送されると、ある時点でディスクが駆動ローラ500から離れてその駆動力が作用しなくなる。このとき、アーム503、504はコイルスプリング505、506の付勢力によって、図中BからAに向けて戻ろうとするため、これによりディスクは押し込まれ、トレイ502に収納される。

【0007】 このように、ディスクの搬入が完了する直前において、ディスクと駆動ローラ500を引き離すことにより、トレイ502がトレイ搬送手段により搬送される際の、ディスクとローラ500の接触を回避するようにしている。また、ディスクを装置外に搬出する場合は、トレイ502に保持されたディスクを駆動ローラ500に接触させる必要があるため、ディスク排出用アーム507を回転させてディスクをローラ500側に向け

て押し出すようにしている。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】このように従来のディスク再生装置では、ディスクをディスク収納部に搬入する際にディスクと駆動ローラとを引き離す機構が必要であり、ディスクをディスク収納部から搬出する際にディスクと駆動ローラとを接触させる機構が必要であった。さらにこれらの機構は、その作用上、各々別個に設ける必要があるため、機構の複雑化、コスト高の問題を生じていた。

【0009】本発明はこのような従来の問題点に鑑みてなされたものであり、機構が簡素化された信頼性の高いディスク再生装置を提供するものである。

【0010】

【課題を解決するための手段】請求項1に記載の発明は、少なくともディスク再生手段を備え、挿入口から挿入されたディスクを装置内の所定位置まで搬送するディスク再生装置であって、挿入口から挿入されたディスクを所定方向に搬送する駆動ローラと、該駆動ローラを前記所定方向に移動可能とする駆動ローラ移動手段を備えたことを特徴とする。

【0011】請求項2に記載の発明は、請求項1に記載の発明において、前記駆動ローラは外部から挿入されたディスクのディスク面を挟持するとともに、その回転によってディスクを搬送するものであることを特徴とする。

【0012】請求項3に記載の発明は、複数枚のディスクを収納するディスク収納手段と、少なくともピックアップ及びターンテーブルを含むディスク再生手段と、挿入口を通じて外部から挿入されえたディスクを前記ディスク収納手段に向けて搬送する駆動ローラとを備えたディスク再生装置であって、前記駆動ローラを回転自在に支持する支持手段と該支持手段を移動させることにより前記駆動ローラを移動させる駆動ローラ移動手段とを備えたことを特徴とする。

【0013】請求項4に記載の発明は、請求項3に記載の発明において、前記駆動ローラは外部から挿入されたディスクのディスク面を挟持するとともに、その回転によってディスクを搬送するものであることを特徴とする。

【0014】請求項5に記載の発明は、請求項3または4に記載の発明において、前記駆動ローラ移動手段は、挿入口近傍の挿入開始位置と該挿入開始位置よりも前記ディスク収納手段側に近接するディスク収納位置との間で前記駆動ローラを移動させることを特徴とする。

【0015】請求項6に記載の発明は、請求項5に記載の発明において、前記支持手段は前記挿入口側に前記駆動ローラを支持するとともに前記ディスク収納手段側に前記ディスク再生手段を支持することを特徴とする。

【0016】請求項7に記載の発明は、請求項5または

6に記載の発明において、前記挿入口近傍に設けられるものであって、前記駆動ローラが前記ディスク収納位置にあるときはディスクの挿入を防止するように起立するとともに、前記駆動ローラが前記挿入開始位置にあるときにはディスクの挿入を許容すべく退避する起伏部材を備えたことを特徴とする。

【0017】請求項8に記載の発明は、請求項6または7に記載の発明において、前記駆動ローラはディスクの下面側に配されるとともに、前記ディスク再生手段は、前記ターンテーブルがディスクの下面側に配されディスクの上面側には前記ターンテーブルとともにディスクを挟持するクランプが配され、前記ターンテーブルをクランプ位置と非クランプ位置との間で移動させるターンテーブル移動手段を含むものであることを特徴とする。

【0018】請求項9に記載の発明は、請求項3ないし8のいずれかに記載の発明において、前記ディスク収納手段は、それぞれ1枚のディスクを支持する複数枚のトレイがディスク面に垂直な方向に配列されるとともに該垂直方向に移動可能とされており、所望のトレイをディスク収納高さ位置に位置づけるべくすべてのトレイを前記配列方向に搬送するトレイ搬送手段と、前記ディスク収納高さ位置に位置づけられたトレイから隣接するトレイを引き離すトレイ隔離手段とを備えたことを特徴とする。

【0019】請求項10に記載の発明は、請求項6に記載の発明において、前記挿入口から挿入されたディスクを前記ディスク収納手段に収納させる場合は、前記駆動ローラをディスク挿入方向へ回転させることで前記挿入口から挿入されたディスクを前記ディスク収納手段に向けて搬送し、次に、駆動ローラの回転を停止させるとともに駆動ローラを前記挿入開始位置から前記ディスク収納位置まで移動させることでディスクを前記ディスク収納手段に収納し、次に、前記駆動ローラを前記ディスク挿入方向に回転させながら前記ディスク収納位置から前記挿入開始位置に向けて移動させることを特徴とする。

【0020】請求項11に記載の発明は、請求項6または7に記載の発明において、前記挿入口から挿入されたディスクを再生する場合は、前記駆動ローラをディスク挿入方向へ回転させることで前記挿入口から挿入されたディスクを前記ディスク収納手段に向けて搬送し、次に、駆動ローラの回転を停止させるとともに駆動ローラを前記挿入開始位置から前記ディスク収納位置まで移動させることで一旦ディスクを前記ディスク収納手段に収納し、次に、駆動ローラをディスク排出方向に回転させることでディスクを前記挿入口に向けて搬送し、ディスクがターンテーブル上のクランプ可能位置に位置づけられたとき前記駆動ローラの回転を停止させることを特徴とする。

【0021】請求項12に記載の発明は、請求項6または7に記載の発明において、前記ディスク収納手段に収

納されたディスクを再生する場合は、前記駆動ローラをディスク排出方向に回転させながら前記挿入開始位置から前記ディスク収納位置まで移動させることでディスクを挟持し、次に、駆動ローラをディスク排出方向に回転させることでディスクを前記挿入口に向けて搬送し、ディスクがターンテーブル上のクランプ可能位置に位置づけられたとき前記駆動ローラの回転を停止させることを特徴とする。

【0022】請求項13に記載の発明は、請求項11または12に記載の発明において、前記ディスクは、前記起伏部材に設けられた一対のディスク当接部によって前記クランプ可能位置に位置づけられることを特徴とする。

【0023】請求項14に記載の発明は、請求項6に記載の発明において、前記ディスク収納手段に収納されたディスクを装置外に排出する場合は、前記駆動ローラをディスク排出方向に回転させながら前記挿入開始位置から前記ディスク収納位置まで移動させることでディスクを挟持し、次に、前記駆動ローラの回転を停止させるとともに前記駆動ローラを前記ディスク収納位置から前記挿入開始位置まで移動させ、次に、前記駆動ローラをディスク排出方向に回転させることを特徴とする。

【0024】請求項15に記載の発明は、請求項6に記載の発明において、前記ディスク再生手段により再生されたディスクを前記ディスク収納手段に収納させる場合は、前記駆動ローラをディスク挿入方向へ回転させることでディスクを前記ディスク収納手段に収納させ、次に、前記駆動ローラを前記ディスク挿入方向に回転させながら前記ディスク収納位置から前記挿入開始位置に向けて移動させることを特徴とする。

【0025】請求項16に記載の発明は、請求項6に記載の発明において、前記ディスク再生手段により再生されたディスクを装置外に排出する場合は、前記駆動ローラをディスク挿入方向へ回転させることで一旦ディスクを前記ディスク収納手段に収納させ、次に、前記駆動ローラの回転を停止させるとともに前記駆動ローラを前記ディスク収納位置から前記挿入開始位置まで移動させ、次に、前記駆動ローラをディスク排出方向に回転させることを特徴とする。

【0026】請求項17記載の発明は、請求項7記載の発明において、前記挿入口から挿入された小径ディスクを再生する場合は、前記駆動ローラをディスク挿入方向に回転させることで前記挿入口から挿入されたディスクを前記ディスク収納手段に向けて搬送し、次に、前記駆動ローラの回転を停止させ、且つ、前記駆動ローラを前記挿入開始位置から前記ディスク収納位置まで移動させることで、ディスクをさらに前記ディスク収納手段に向けて搬送し、次に、駆動ローラをディスク排出方向に回転させることでディスクを前記挿入口に向けて搬送し、ディスクが前記起伏部材に設けられた一対のディスク当

接部に当接したときに前記駆動ローラのディスク排出方向の回転を停止させ、次に、前記駆動ローラをディスク挿入方向に回転させてディスクをターンテーブル上のクランプ可能位置まで搬送することを特徴とする。

【0027】

【作用】挿入口から挿入されたディスクを所定方向に搬送する駆動ローラを、所定方向に移動可能としたので、ディスクと駆動ローラとを引き離すための特別な手段、及びディスクと駆動ローラとを当接させるための特別な手段を設ける必要がなくなり、機構が簡素化された低コストのディスク再生装置を提供することができる。

【0028】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施形態について図面をもとにして説明する。図1は本発明の装置を示す全体斜視図、図2は全体平面図である。図示されるように本発明の装置の主だった構成は、メインシャーシ1内に設けられた以下3つの部分であり、駆動ローラ101などを供えるディスク搬送部100と、ターンテーブル201、ピックアップ203などを有するディスク再生部200と、トレイ301を有して図中z方向にディスクを配列収納するディスク収納部300である。

【0029】ディスク搬送部100は、ユーザによって図示しないフロントパネルのディスク挿入口から挿入されたディスクをディスク再生部200またはディスク収納部300に搬送するものであり、またディスク再生部200またはディスク収納部300にあるディスクを装置外部へ排出するものである。

【0030】挿入口を通じてディスク搬送通路102に挿入されたディスクにはその下面から駆動ローラ101が当接し、この駆動ローラ101の回転によってディスクをx方向に搬送する。また、駆動ローラ101を支持する支持シャーシ103は、後述する支持シャーシ移動機構によって図中x方向に移動可能とされており、ディスクはこの支持シャーシ103の移動によってもx方向に搬送されるようになっている。

【0031】ディスク再生部200は、ディスクの下面側に設けられたターンテーブル201と、ディスクの上面側に設けられターンテーブル201とともにディスクをクランプするクランプ202と、ピックアップ203及びピックアップ203をディスクの半径方向に移動させるピックアップ送り機構とからなる。

【0032】図示されるようにディスク再生部200は支持シャーシ103上にディスク搬送部100よりもディスク収納部300側において支持されている。これにより、ディスク再生部200はディスク搬送部100とともにx方向に一体移動されるようになっている。非クランプ状態時にターンテーブル201とクランプ202の間のスペースはディスク搬送通路102に通じているので、駆動ローラ101によって送りこまれたディスクはこのスペースを通過できるようになっている。 クラ

ンバ202はクランパース205に対して移動不可状態に支持されており、ディスクのクランプ動作及びクランプ解除動作は、図示しないクランプ機構がターンテーブル201を図中z方向に昇降させることで行われる。

【0033】ディスク収納部300は、4枚のトレイ301をz方向に配列してなるものであり、4枚のディスクが収納可能となっている。また、トレイ301をz方向に搬送するトレイ搬送機構を具備しており、これは駆動シャフト305などによって構成されている。

【0034】次に、実施形態の装置を構成する主たる3部分の機構について、それぞれより詳細に説明する。

【0035】図3はディスク収納部300を装置の後方側から示したものである。301はトレイ、305は駆動シャフト、306はガイドシャフト、307は同期ギアである。図4はトレイ301の全体を示す平面である。同図に示すとおりトレイは略U字状とされている。

、301aはディスク担持面、301bはガイド孔、301cは駆動シャフト挿通孔、301dは係合片である。また、トレイ上にディスクを保持するための機構として、ディスク面押え機構301x、ディスク縁押さえ機構301yが設けられている。なお、4枚のトレイの構成はすべて同一となっている。

【0036】図3に示すように、メインシャーシ1には4本のガイドシャフト306（図3では2本しか図示せず）がz方向に沿って立設しており、ガイド孔301b内を挿通している。これによりトレイ301は移動方向をz方向に規制されている。

【0037】また、メインシャーシ1には4本の駆動シャフト305（図3では3本しか図示せず）が回転自在に立設している。駆動シャフト305はトレイの駆動シャフト挿通孔301cに挿通しており、駆動シャフト305に形成された螺旋状の溝305aに対しては、それぞれトレイの係合片301dが1ピッチおきに係合している。また、4本の駆動シャフト305は後述する同期駆動機構により、お互いに同期して回転するようになっている。従って、駆動シャフト305の回転によりトレイ301は、一斉にz方向に駆動力を付与されるようになっている。

【0038】図5は駆動シャフト305を示すものであり、(a)は全体外観図、(b)は(a)のA-A部断面図、(c)は係合片301dが係合した状態を示す拡大図である。

【0039】図5(a)(b)に示されるように、駆動シャフト305の上端側及び下端側では、溝305aは幅の狭い一定間隔のピッチ間隔となっているが、中間部305bにおいてはピッチ間隔が幅広となっている。これにより、溝305aの中間部に係合片301dが係合するトレイは、図3にも示すように、隣り合う他のトレイ301が引き離されてスペースが形成された状態となる。このように溝305aの中間部に位置づけられたト

レイの高さは、駆動ローラ101により搬送されるディスク、及びディスク再生部により再生されるディスクとほぼ同一の高さとなる。

【0040】すなわち、ディスクをディスク収納部に対して収納するときは、前記した高さに位置付けられたトレイに対して収納が行われ、同様にディスク収納部からディスクを排出するときも、前記した高さに位置付けられたトレイに保持されたディスクが排出される。また、隣り合う他のトレイ301が隔離されてできたスペースには、ディスク再生部が入り込み再生を行うようにしている。また駆動シャフト305が1回転すると、4枚のトレイ301がすべて溝305aの1ピッチ分だけ移動するので、駆動シャフト305の回転量により希望するトレイ301を前記した高さ位置に位置付けることができる。

【0041】溝305aには1ピッチごとにある範囲で平坦溝部305cが形成されているが、平坦溝部305cに係合片301dが係合しているときに駆動シャフト305の回転を停止させるようにして、回転停止タイミングのずれによってもトレイのz方向の位置づれが生じないようにしている。

【0042】トレイの係合片301dは図5(c)に示すように先細った形状となっているので、駆動シャフト305の溝305a内を滑らかに擦動することができる。

【0043】図6は、4本の駆動シャフト305を同期駆動する機構を示したものである。307は同期ギアであり、図3に示されるようにメインシャーシ1の上板に対して支点307aを中心に回転自在に設けられている。同期ギア307は伝達機構308を介して伝達されたモータ309の駆動力によって回転される。同期ギア307には伝達ギア310が噛み合っており、伝達ギア310は駆動シャフト305の上端に形成されたギア部305dと噛み合っている。従って、同期ギア306の回転は伝達ギア310を介して各駆動シャフト305に伝達され、4本の駆動シャフト305はお互いに同期して同一方向に回転される。

【0044】図7は図4に示したトレイ301のディスク縁押さえ機構301yを拡大して示したものである。図示されるように、ディスク押えアーム311は支点311aを中心として回転自在にトレイ301の前端部に設けられており、コイルスプリング312によって図中矢印方向に付勢されている。これにより、アーム311の先端部311bがディスクの外縁を押圧しており、外部振動などによりディスクが排出方向に位置づれることを防止している。

【0045】さらに特筆すべきは、ディスクの外縁に接する先端部311bを、支点311aとディスクの中心とを結ぶ線よりも外側（ディスクの排出方向側）に位置されたことにあり、これにより低荷重のコイルスプリ

グでも十分なディスク保持力が得られるため、ディスク押えアーム311を小型にできるという効果を奏することができる。

【0046】図8は図4に示したトレイ301のディスク面押え機構301xを拡大して示したものである。

(a)は平面図、(b)は側面図、(c)はトレイが重なった状態を示す図である。ディスク面押え部材312は、押え部312aと支軸312bとからなり、図示されるように、押え部312aは支軸312bを中心に回転自在である。また支軸312bは、コイルスプリング313によって図8(b)中の矢印方向に付勢されている。そのため、トレイ301に向けて搬送されてきたディスクは、ディスクの上面を押え部312aの後端部に押え付けられるから、外部振動などが発生しても、ディスクの面に垂直な方向のがたつきを押えることができる。

【0047】また、図8(c)に示されるように、複数のトレイ301が重ねられた場合は、上側のトレイの裏面が下側のトレイの押え部312aの先端部を押え付けるから、コイルスプリング313の付勢力によるディスク面の押え付けは解除される。しかし押え部312aは、図8(c)に示されるように、ディスクの上まで突出しているの、がたつきによってディスクがトレイから外れることはない。

【0048】図9はディスク搬送部100を示すものであり、(a)は正面図、(b)は平面図を示している。支持シャシ103にはモータ104、複数のピニオンギアからなる伝達機構105が担持されている。駆動ローラ101は一端側にピニオンギア101aが同軸形成されており、一端が支持シャシ103の立上部103aに軸支され他端が支持シャシ103に軸支されることで支持シャシ103に回転自在に支持されている。駆動ローラ101のピニオンギア101aは伝達機構105のピニオンギアと噛み合っているの、モータ104の駆動は伝達機構105を介して駆動ローラ101まで伝達される。

【0049】支持シャシ103の左右側面からは一対の案内突起103bが突出している。この案内突起103bは、後述する支持シャシ移動機構により図中x方向に案内駆動される。

【0050】可動シャシ106は、駆動ローラ101とほぼ平行に対向することによりディスク搬送通路102を形成する。ディスク搬送通路102は、駆動ローラ101と可動シャシ106とでディスクを挟持できるように形成されている。可動シャシ106の下面には保護布が貼り付けられておりディスク面に傷が付かないようにしている。また可動シャシ106は図示しない案内機構により、支持シャシ103に対してz方向に移動可能に支持される。さらに、可動シャシ106は、図示しない連動機構により既述したディスク再生部

200のクランプ機構に連動して移動するようになってい。すなわち、図10(a)(b)に示すように、ターンテーブル201が下降しているときは可動シャシ106は図10(a)に示すように駆動ローラ101とともにディスク搬送通路102を形成する位置にあるが、図10(b)に示すように、ターンテーブル201が上昇してディスクをクランプするとこれに連動して可動シャシ106もz方向に上昇する。これにより、ディスククランプ時におけるディスクと可動シャシ106の接触を避けるようにしている。

【0051】駆動ローラ101の近くには図示しないディスク径判別センサが設けられており、挿入されたディスクが大径ディスク(12cmCD)であるか小径ディスク(8cmCD)であるかの判別を行える。

【0052】図11～図13は支持シャシ移動機構を示すものである。図11(a)、図12(a)はメインシャシ1の底部の表面側に形成されたカムギア2を示しており、図11(b)、図12(b)はカムギア2によって駆動されるスライド部材4をメインシャシ1の底部の表面側から示しており、図11(c)、図12(c)はメインシャシ1の側面からスライド4の立上部4cを示したものである。また、図11(a)～(c)は支持シャシ103がディスク挿入口側に位置する場合を示し、図12(a)～(c)は支持シャシ103がディスク収納部側に位置するところを示す。

【0053】カムギア2はメインシャシ1の底部の表面に支点2aを中心に軸支されており、図示しないモータにより伝達ギア3を介して回転駆動される。カムギア2には支点2aから徐々に離れる形状のカム溝2bが形成されている。スライド4は両端部にはx方向に沿った直線状態のガイド溝4aが一対設けられており、メインシャシ1の底部の裏面に形成された突起1aがこれに嵌合している。さらに、スライド4の中央部には突起4bが形成されていて、メインシャシ1の底部に形成されたx方向に沿ったガイド溝1bと、カムギア2のカム溝2bとに嵌合している。

【0054】スライド4の両端部には一対の立上部4cが形成されており、立上部4cには溝孔4dが形成されている。メインシャシ1の側板にはx方向に沿った直線状態のガイド溝1bが形成されている。スライド4の溝孔4dとメインシャシ1のガイド溝1bには既述した支持シャシ103の案内突起103bが嵌合している。

【0055】以上により、スライド4はx方向に動きを規制されており、カムギア2が回転して突起4bがカム溝2bを案内されるとスライド4はx方向に移動する。またスライド4が移動すると案内突起103bがx方向に案内駆動されるので支持シャシ103はx方向に移動する。その結果、支持シャシ103上に担持されるディスク搬送部100とディスク再生部200は一体と

10

20

30

40

50

なってx方向に移動しえる。

【0056】図13はディスク再生部200を側面から示したものである。先に説明したとおり、ディスク再生部200はターンテーブル201の昇降によりディスクのクランプ動作及びクランプ解除動作を行うが、ピックアップ203もターンテーブル201と一体となって昇降する。そこでクランプが解除されるときはピックアップ203をターンテーブル201に最も近付く位置に移動させることで、ピックアップ203の移動範囲に干渉しないスペース204を確保するようにしている。このスペース204に回路基板、モータなどを配置することができる。

【0057】次に、以上説明した本発明の装置のディスク搬送動作について説明する。最初に大径ディスク(12cmCD)の搬送動作について図14及至図20により説明する。図14及至図18は装置の平面図であり、図19及至図20は側面図である。

【0058】まず、装置外部からディスクを挿入しこれをディスク収納部300まで搬送する動作を説明する。図14及び図19(a)に示されるように、駆動ローラ101は挿入開始位置に待機している。ユーザが装置前面のディスク挿入口にディスクを挿入すると、図示しないセンサがディスクの挿入を検知し、これに応じて駆動ローラ101がディスク搬入方向に回転する。これによりディスクは装置内部に引き込まれる。

【0059】ディスク引き込みの最中に、図示しないセンサがディスク径を判別し(12cmCDまたは8cmCD)、径を判別した位置で駆動ローラ101を回転させてから回転を停止する。図15及び図19(b)は12cmCDの場合の駆動ローラ101の回転停止の状態を示す。このときディスクは駆動ローラ101と可動シャシ106とで挟持されており、不要に傾斜することはない。

【0060】その後、支持シャシ移動機構が駆動され、駆動ローラ101及びディスク再生部200は一体となってディスク収納部300側に移動する。図16及び図19(c)に示すようにディスクをトレイ301上に担持させたところで支持シャシ移動機構の駆動は停止し駆動ローラ101はディスク収納位置に到達する。10は起伏部材であり、支持シャシ103がディスク挿入口側にあるときは倒伏しているが、ディスク収納部300側に移動すると起立する。起伏部材10が起立することで新たなディスクの誤挿入が防止される。起伏部材10には一対のディスク当接部10aが設けられており、後述するように、再生する際にディスク中心をターンテーブルの中心に位置決めするために使われる。

【0061】その後、駆動ローラ101がディスク搬入方向に回転させると同時に、支持シャシ移動機構を駆動させて駆動ローラ101をディスク挿入口側に後退させる。このときディスクは駆動ローラ101の回転によ

って前方に押し出される力を受けるので、ディスクがトレイ301上に残されたまま駆動ローラ101だけが後退する。図18及び図19(d)に示すように、駆動ローラ101が挿入開始位置まで後退したところで支持シャシ103の移動は停止する。以上により、装置外部から挿入されたディスクをディスク収納部300まで搬送する動作は終了する。

【0062】次に装置外部から挿入されたディスクを直接再生する動作について説明する。この動作は、ディスクを挿入してから図16及び図19(c)に示すようにディスクをトレイ301上に担持させるところまでは、既述した動作と同じであるのでその説明は省略する。

【0063】その後は、支持シャシ103を停止させたまま駆動ローラ101をディスク排出方向に回転させる。そうすると、駆動ローラ101は移動せずディスクだけが挿入口側に後退する。

【0064】その後、ディスクが起伏部材10の一対のディスク当接部10aに接すると、図17及び図20(a)に示されるように、ディスクの中心がターンテーブル201の中心に一致する。最後に図10に示したクランプ動作をおこないディスクの再生が行われる。

【0065】次にディスク収納部300に収納されたディスクを装置外に排出する動作について説明する。動作開始前においては図18に示されるように駆動ローラ101は挿入開始位置に位置付けられている。この状態から、駆動ローラ101を排出方向に回転させながら支持シャシ移動機構を駆動して駆動ローラ101をディスク収納部300側に移動させる。図16に示すように駆動ローラ101がディスク収納位置に至ったところで、支持シャシ移動機構の駆動と駆動ローラ101の回転を停止する。

【0066】その後、駆動ローラ101を回転させないで支持シャシ移動機構を駆動し、駆動ローラ101をディスク挿入口側に後退させる。図15に示す駆動ローラ101が挿入開始位置に至ったところで支持シャシ移動機構の駆動を停止する。最後に駆動ローラ101をディスク排出方向に回転させると、ディスクは装置外へ排出される。

【0067】次にディスク収納部300に収納されたディスクを再生する動作について説明する。駆動ローラ101を挿入開始位置からディスク収納位置に至らせるところまでは、既述したディスク収納部300に収納されたディスクを装置外に排出する動作と同じである。

【0068】その後は、支持シャシ移動機構を停止させたまま駆動ローラ101をディスク排出方向に回転させる。そうすると、駆動ローラ101は移動せずディスクだけが挿入口側に後退する。

【0069】その後、ディスクが起伏部材10の一対のディスク当接部10aに接すると、図17及び図20(a)に示されるように、ディスクの中心がターンテ

ブル 201 の中心に一致する。最後に図 10 に示したクランプ動作をおこないディスクの再生が行われる。

【0070】次に再生されたディスクを装置外に排出させる動作について説明する。図 17 に示すディスクの再生が終了しクランプが解除された状態から、駆動ローラ 101 をディスク搬入方向に回転させて、図 16 に示すようにディスクを一旦ディスク収納部 300 に収納させ、駆動ローラ 101 の回転を停止する。

【0071】その後、駆動ローラ 101 を回転させないで支持シャシ移動機構を駆動し、駆動ローラ 101 をディスク挿入口側に後退させる。図 15 に示す駆動ローラ 101 が挿入開始位置に至ったところで支持シャシ移動機構の駆動を停止する。最後に駆動ローラ 101 をディスク排出方向に回転させると、ディスクは装置外へ排出される。

【0072】次に再生されたディスクをディスク収納部 300 に収納させる動作について説明する。図 17 に示すディスクの再生が終了しクランプが解除された状態から、駆動ローラ 101 をディスク搬入方向に回転させて、図 16 に示すようにディスクを一旦ディスク収納部 300 に収納させ、駆動ローラ 101 の回転を停止する。

【0073】その後、駆動ローラ 101 をディスク搬入方向に回転させると同時に、支持シャシ移動機構を駆動させて駆動ローラ 101 をディスク挿入口側に後退させる。このときディスクは駆動ローラ 101 の回転によって前方に押し出される力を受けるので、ディスクがトレイ 301 上に残されたまま駆動ローラ 101 だけが後退する。図 18 に示すように、駆動ローラ 101 が挿入開始位置まで後退したところで駆動ローラ 101 の移動は停止し、再生されたディスクをディスク収納部 300 に収納させる動作は終了する。

【0074】小径ディスク (8 cmCD) はディスク収納部 300 に収納することはできないが、装置外から挿入させて直接再生することはできる。この動作について、図 21 ~ 図 27 によって説明する。図 21 ~ 図 25 は平面図、図 26、図 27 は側面図である。

【0075】図 21 に示されるように駆動ローラ 101 は挿入開始位置に待機している。ユーザが装置前面のディスク挿入口にディスクを挿入すると、図示しないセンサが挿入を検知し、これに応じて駆動ローラ 101 がディスク搬入方向に回転する。これによりディスクは装置内部に引き込まれ始める。

【0076】ディスク引き込みの最中に図示しないセンサがディスクが 8 cmCD であることを判別すると、判別した位置で駆動ローラ 101 の回転を停止する。図 22 及び図 26 (a) は引き込まれたディスクが 8 cmCD の場合の駆動ローラ 101 の回転停止の状態を示す。8 cmCD の径はディスク挿入口の長さ比べて短いので、図 22 に示されるようにディスクが挿入口中央に位

置しない場合がほとんどである。

【0077】その後、支持シャシ移動機構が駆動され、駆動ローラ 101 及びディスク再生部 200 は一体となってディスク収納部側に移動する。図 23 及び図 26 (b) に示される駆動ローラ 101 がディスク収納位置 (12 cmCD ならばトレイ 301 上に担持される位置) に至ったところで支持シャシ移動機構の駆動は停止する。

【0078】その後、図 24 及び図 26 (c) に示されるように、駆動ローラ 101 をディスク排出方向に回転させてディスクを挿入口側に引き戻す。このときディスクは起伏部材 10 の一対のディスク当接部 10a に当接することにより中央に位置決めされる。

【0079】その後、図 25 及び図 27 (a) に示されるように、駆動ローラ 101 を所定回転数だけディスク搬入方向に回転してディスクをターンテーブル 201 上に位置付ける。このとき、ディスクをターンテーブル 201 上に案内する手段は特に設けていないが、搬送距離が短い場合クランプに支障を来すほどの位置ずれが生じることはない。

【0080】その後、図 27 (b) に示すようにクランプがなされディスクは再生される。再生が終了したら、クランプ解除の後、支持シャシ移動機構を駆動して駆動ローラ 101 を挿入開始位置まで移動させ、支持シャシ移動機構を停止させてから、駆動ローラ 101 を排出方向に回転させて、ディスクを装置外に排出する。

【0081】以上、本発明の実施形態について、複数枚のディスクを収納するディスク収納部を備えた装置を例として説明したが、本発明は説明した実施形態に限られるものではない。例えば、駆動ローラ 101 を移動させる機構は、シングルブレイヤにも適用することが可能であり、ディスクとローラを引き離すための特別な機構を用いる必要のないシングルブレイヤを実現することができる。

【0082】

【発明の効果】本発明は、少なくともディスク再生手段を備え、挿入口から挿入されたディスクを装置内の所定位置まで搬送するディスク再生装置において、挿入口から挿入されたディスクを所定方向に搬送する駆動ローラと、駆動ローラを所定方向に移動可能とする駆動ローラ移動手段を備えたことで、従来必要とされた、ディスクと駆動ローラとを引き離すための特別な手段、及びディスクと駆動ローラとを当接させるための特別な手段をそれぞれ設ける必要がなくなり、機構が簡素化された低コストのディスク再生装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の実施形態を示す全体斜視図

【図 2】 本発明の実施形態を示す全体平面図

【図 3】 本発明の実施形態を示す全体平面図

【図 4】 本発明の実施形態を示す平面図

17

18

- 【図5】 本発明の実施形態を示す説明図
 【図6】 本発明の実施形態を示す平面図
 【図7】 本発明の実施形態を示す平面図
 【図8】 本発明の実施形態を示す説明図
 【図9】 本発明の実施形態を示す説明図
 【図10】 本発明の実施形態の動作を示す説明図
 【図11】 本発明の実施形態を示す説明図
 【図12】 本発明の実施形態を示す説明図
 【図13】 本発明の実施形態を示す側面図
 【図14】 本発明の実施形態を動作を示す説明図
 【図15】 本発明の実施形態を動作を示す説明図
 【図16】 本発明の実施形態を動作を示す説明図
 【図17】 本発明の実施形態を動作を示す説明図
 【図18】 本発明の実施形態を動作を示す説明図
 【図19】 本発明の実施形態を動作を示す説明図
 【図20】 本発明の実施形態を動作を示す説明図
 【図21】 本発明の実施形態を動作を示す説明図
 【図22】 本発明の実施形態を動作を示す説明図
 【図23】 本発明の実施形態を動作を示す説明図
 【図24】 本発明の実施形態を動作を示す説明図
 【図25】 本発明の実施形態を動作を示す説明図
 【図26】 本発明の実施形態を動作を示す説明図
 【図27】 本発明の実施形態を動作を示す説明図
 【図28】 従来のディスク再生装置を示す説明図

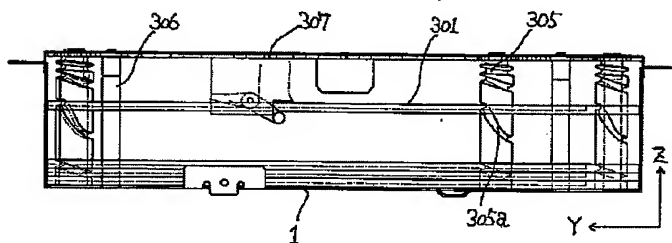
【符号の説明】

- 1 ……メインシャーシ
 2 ……カムギア
 3 ……伝達ギア
 4 ……スライダ
 10 ……起伏部材
 10a ……ディスク当接部
 100 ……ディスク搬送部

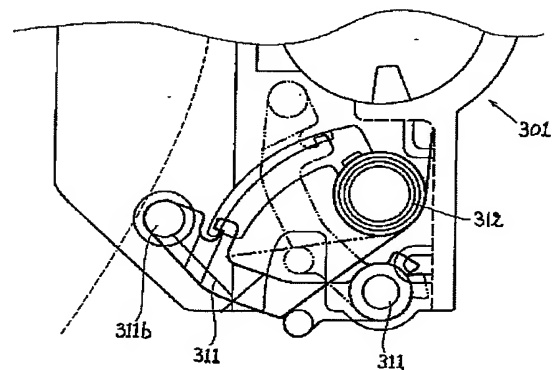
- * 101 ……駆動ローラ
 102 ……ディスク通路
 103 ……支持シャーシ
 103a ……立上部
 103b ……案内部材
 104 ……モータ
 105 ……伝達機構
 106 ……可動シャーシ
 200 ……ディスク再生部
 201 ……ターンテーブル
 202 ……クランパ
 203 ……ピックアップ
 204 ……スペース
 300 ……ディスク収納部
 301 ……トレイ
 301a ……ディスク担持面
 301b ……ガイドシャフト挿通孔
 301c ……駆動シャフト挿通孔
 301d ……係合片
 301x ……ディスク面押え機構
 301y ……ディスク縁押え機構
 305 ……駆動シャフト
 305a ……溝
 305b ……ギア部
 306 ……ガイドシャフト
 307 ……同期ギア
 308 ……伝達機構
 309 ……モータ
 310 ……伝達ギア
 311 ……ディスク押えアーム
 312 ……ディスク面押え部材

*

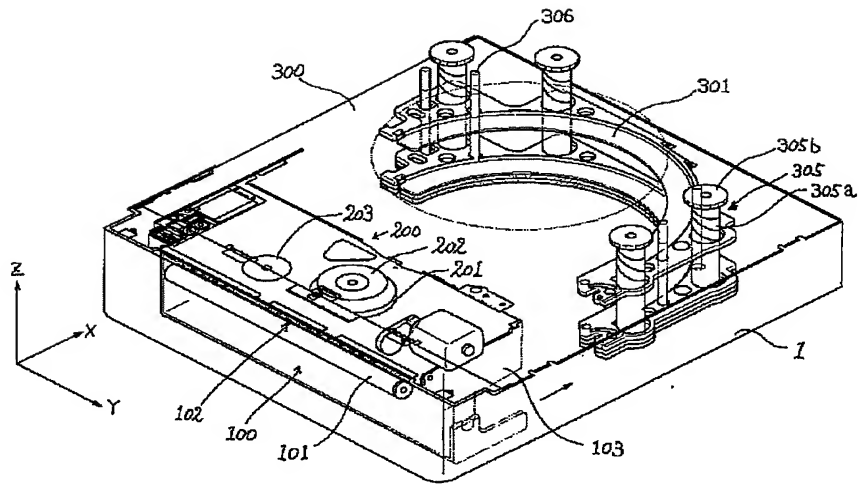
【図3】



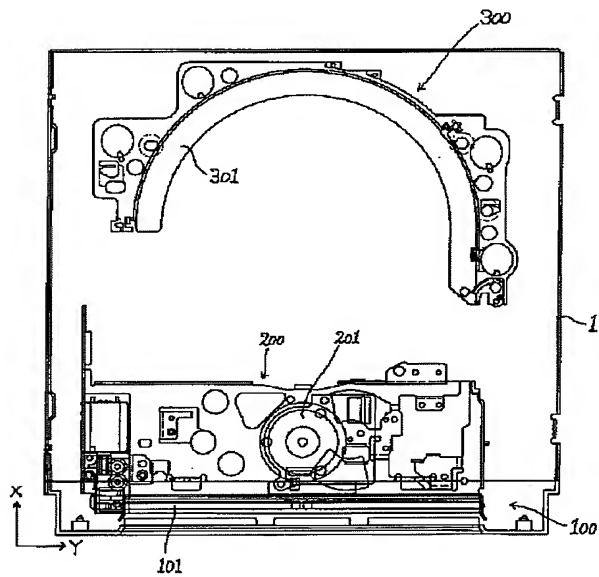
【図7】



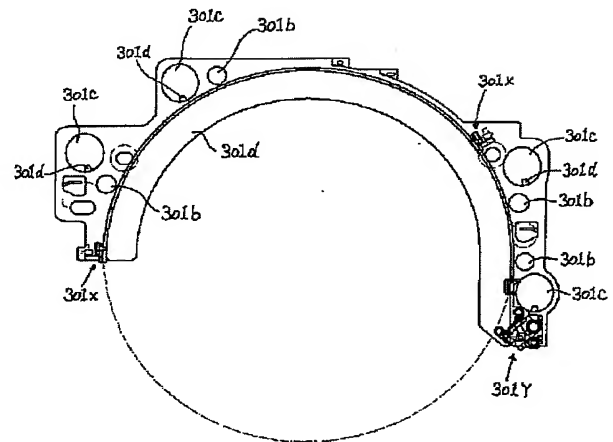
【図1】



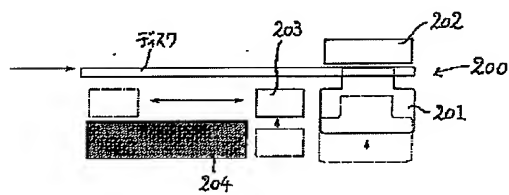
【図2】



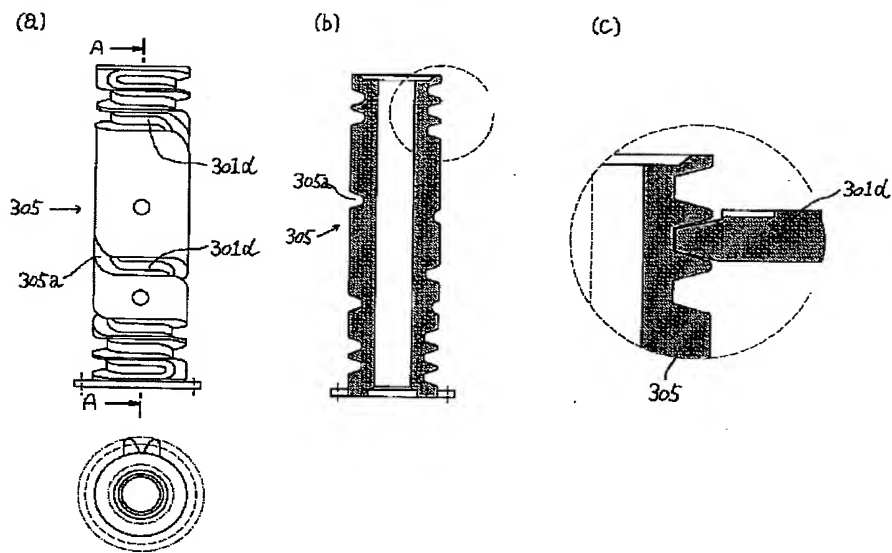
【図4】



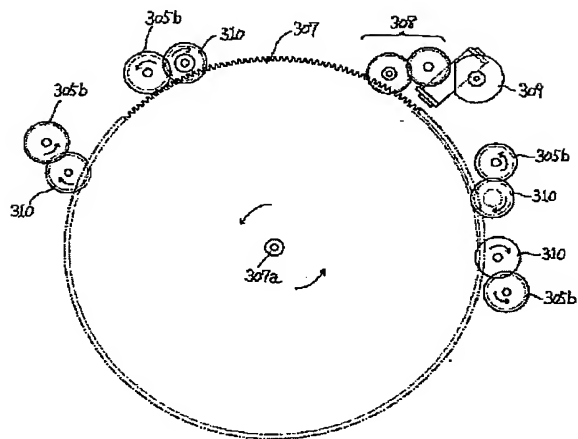
【図13】



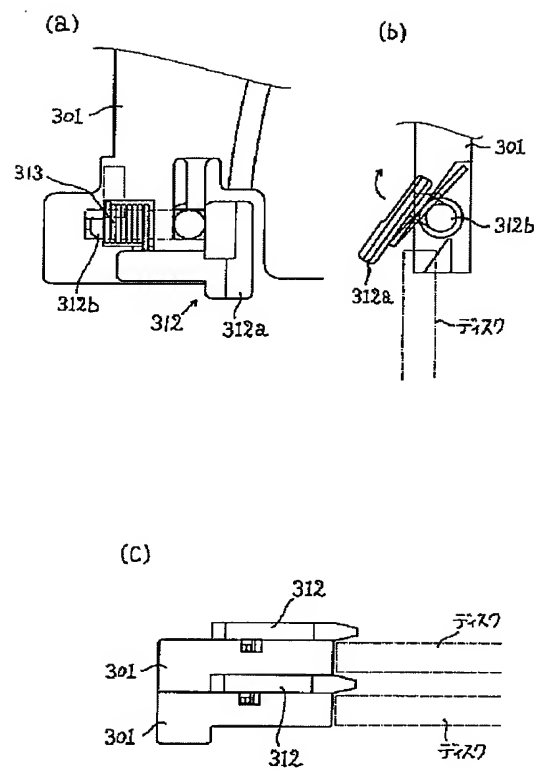
【図5】



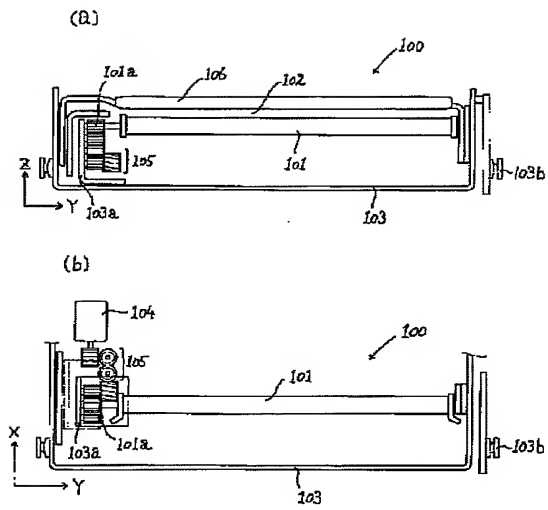
【図6】



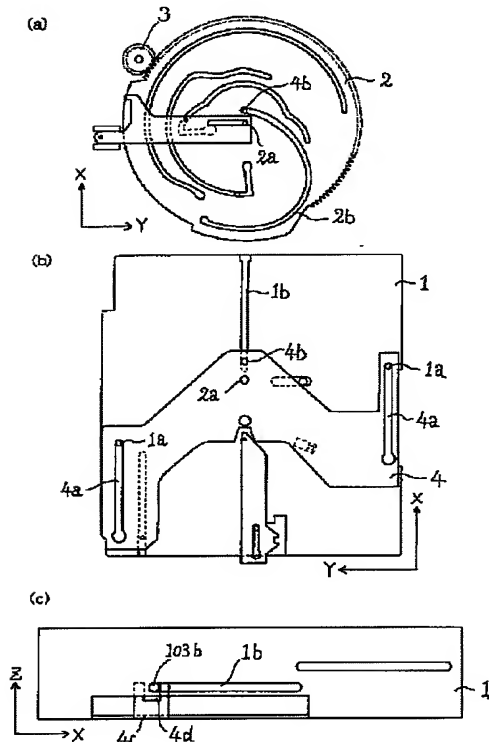
【図8】



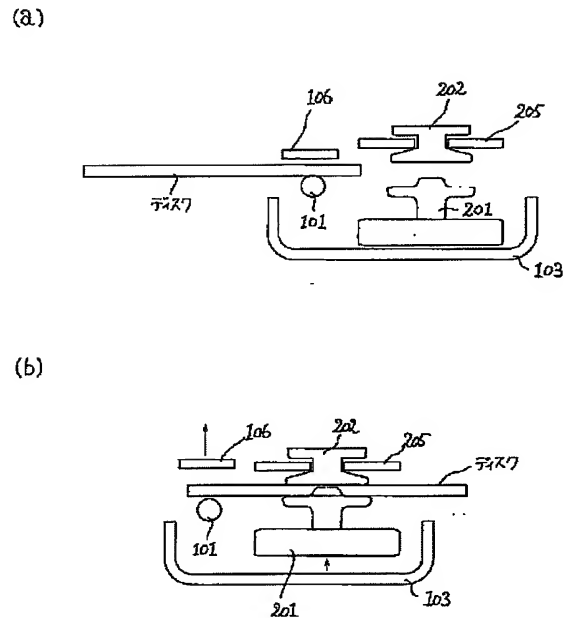
【図9】



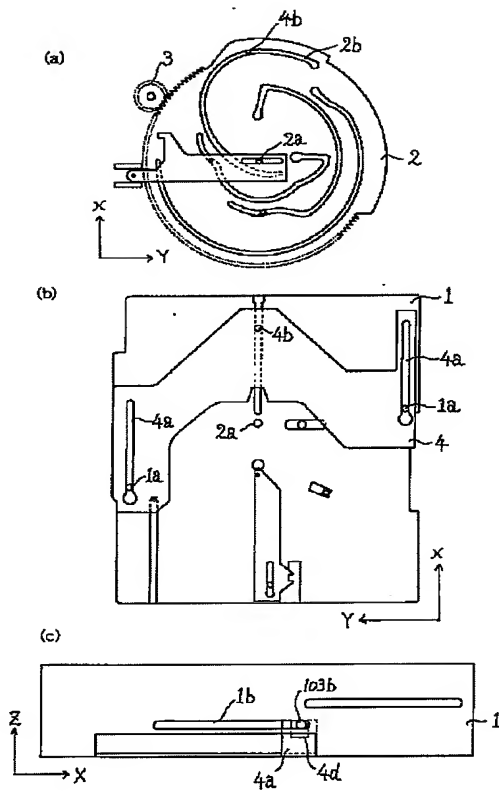
【図11】



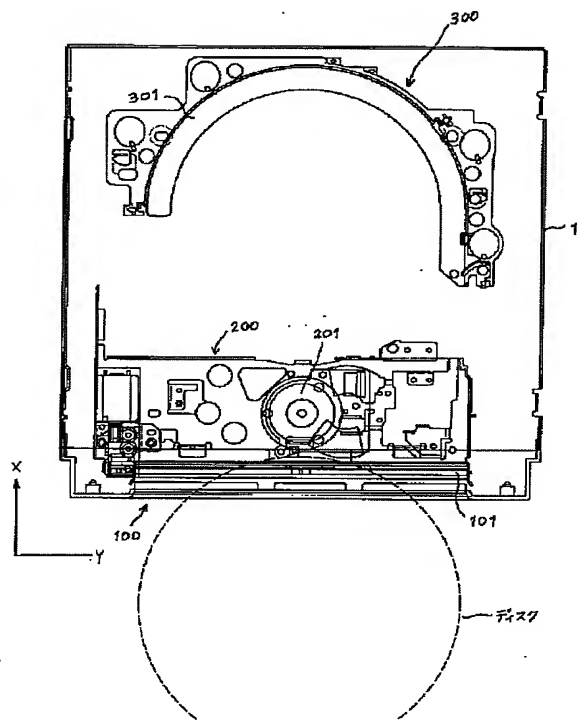
【図10】



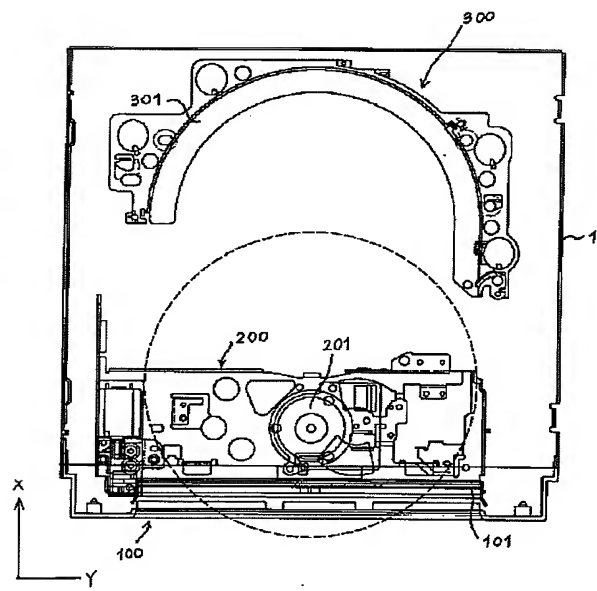
【図12】



【図14】

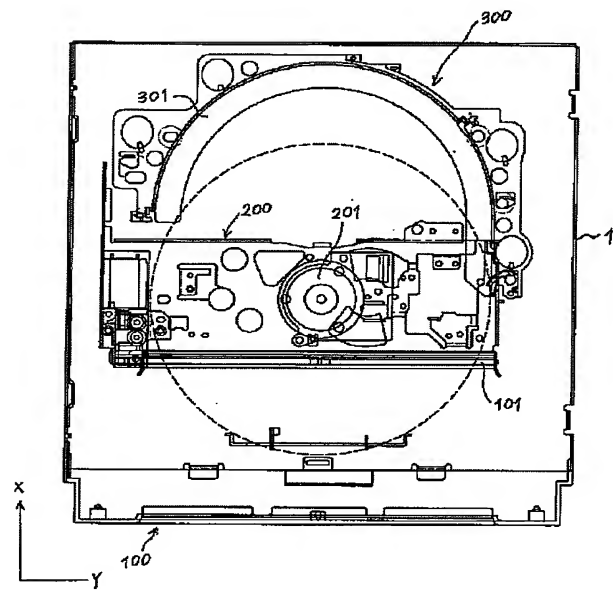
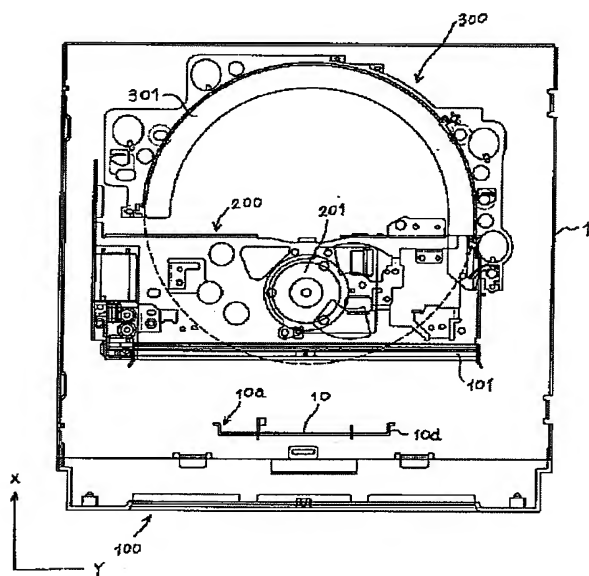


【図15】

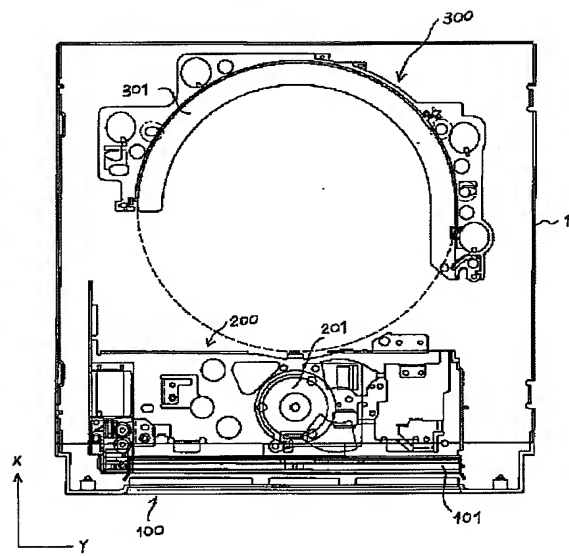


【図17】

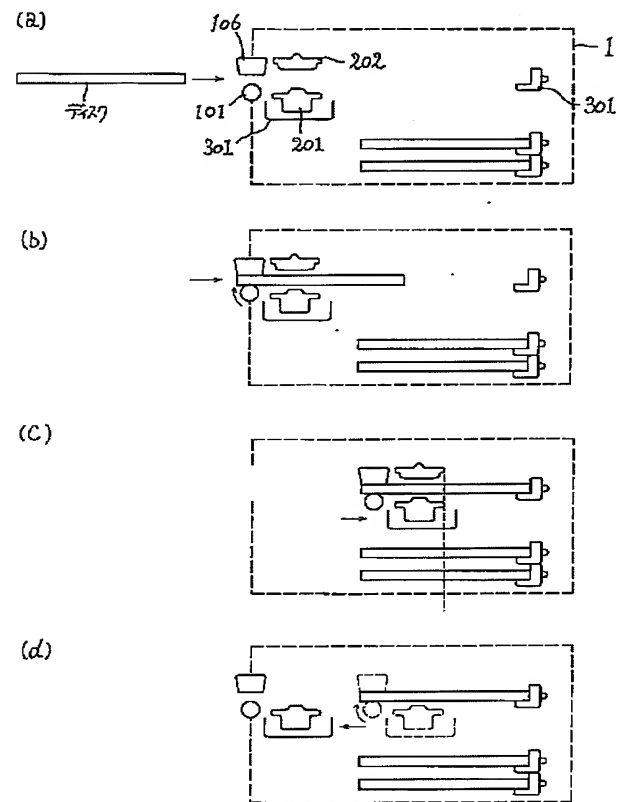
【図16】



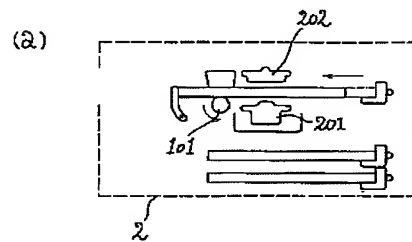
【図18】



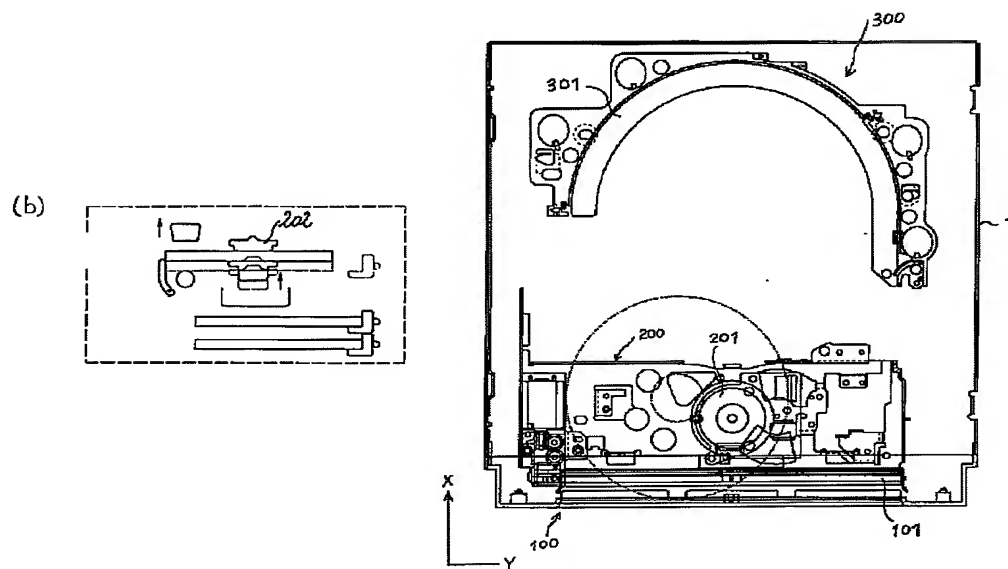
【図19】



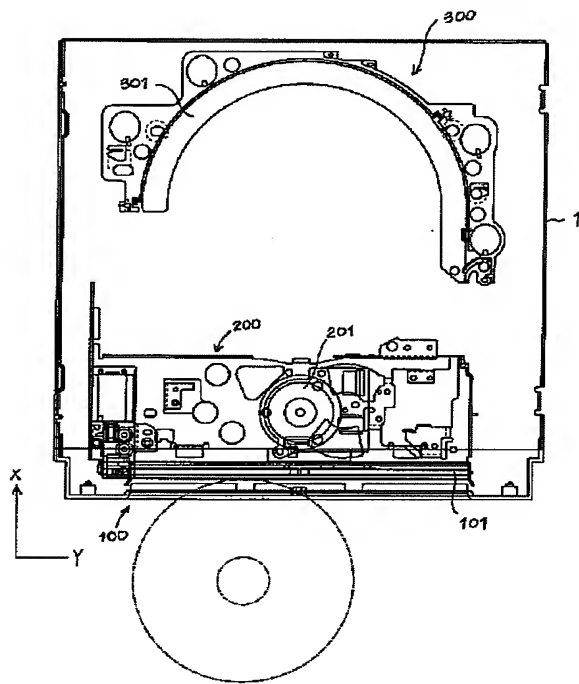
【図20】



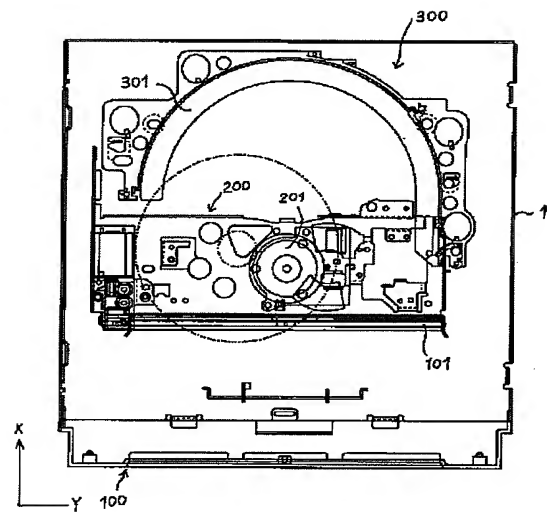
【図22】



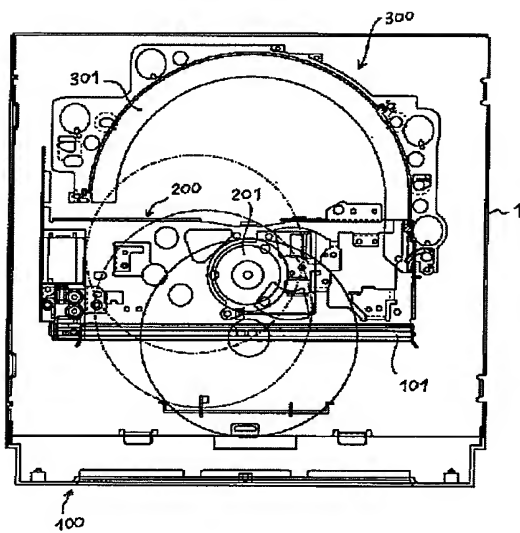
【図21】



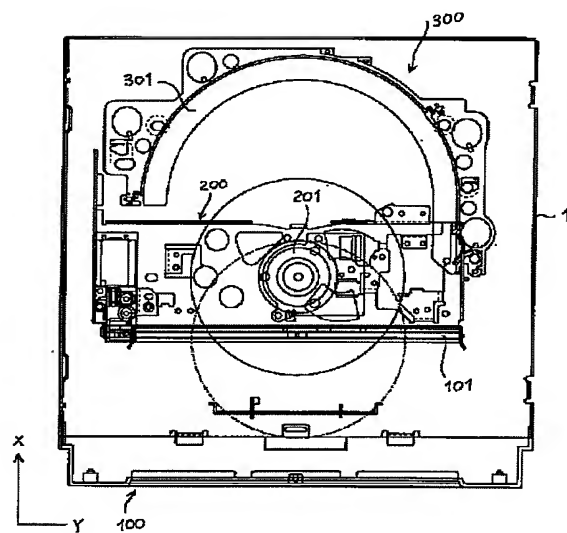
【図23】



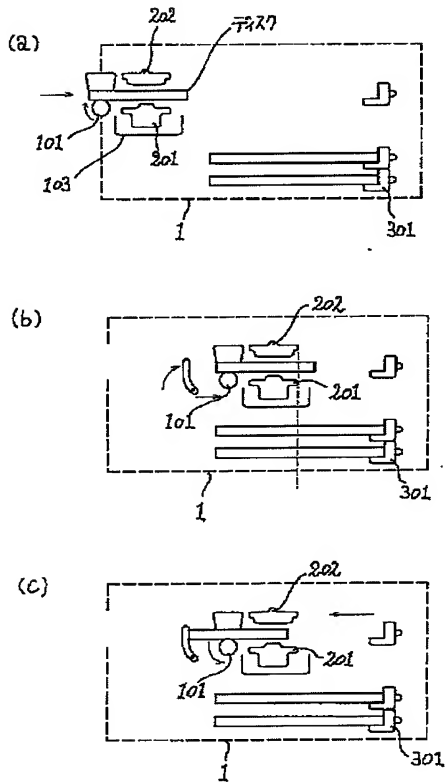
【図24】



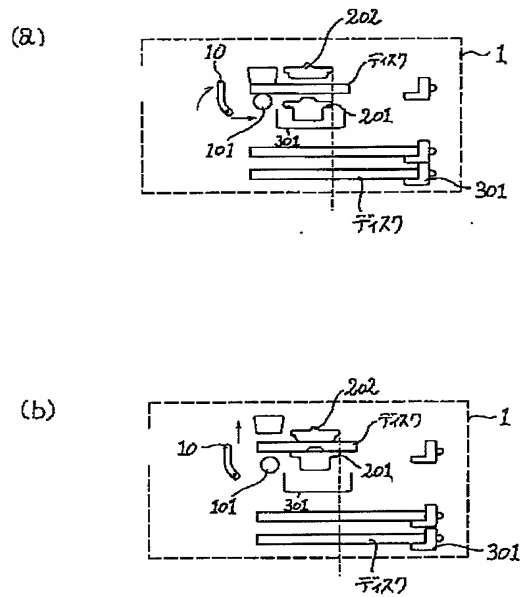
【図25】



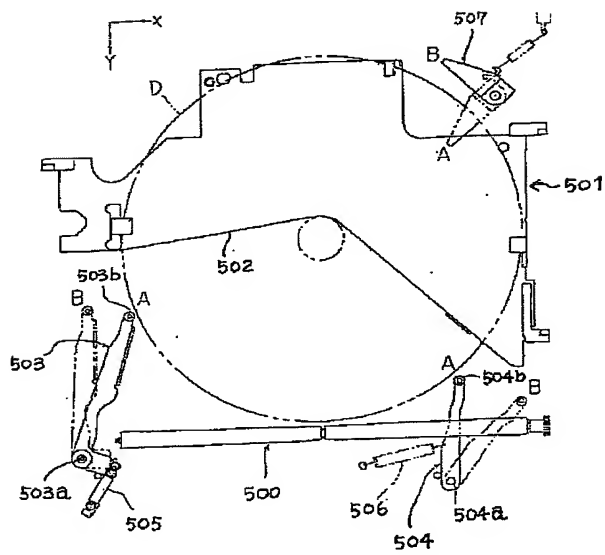
【図26】



【図27】



【図28】



フロントページの続き

(72)発明者 鈴木 徹
埼玉県川越市大字山田字西町25番地1 パ
イオニア株式会社川越工場内
(72)発明者 井土 健二郎
埼玉県川越市大字山田字西町25番地1 パ
イオニア株式会社川越工場内
(72)発明者 藤本 正己
埼玉県川越市大字山田字西町25番地1 パ
イオニア株式会社川越工場内
(72)発明者 内山 賢治
埼玉県川越市大字山田字西町25番地1 パ
イオニア株式会社川越工場内

(72)発明者 木村 知道
埼玉県川越市大字山田字西町25番地1 パ
イオニア株式会社川越工場内
(72)発明者 溝口 崇
埼玉県川越市大字山田字西町25番地1 パ
イオニア株式会社川越工場内
(72)発明者 佐藤 道弘
山形県天童市大字久野本字日光1105番地
東北バイオニア株式会社内
(72)発明者 新野 哲哉
山形県天童市大字久野本字日光1105番地
東北バイオニア株式会社内

*** NOTICES ***

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.**** shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1]A disk reproduction device which conveys a disk which was provided with a disk reproducing means at least, and was inserted from a loading slot to a prescribed position in a device, comprising:

A driving roller which conveys a disk inserted from a loading slot to a determined direction.

A driving roller transportation device which makes this driving roller movable to said determined direction.

[Claim 2]The disk reproduction device according to claim 1, wherein said driving roller is what conveys a disk by the rotation while pinching a disc face of a disk inserted from the outside.

[Claim 3]A disk storing means which stores a disk of two or more sheets.

A disk reproducing means which contains a pickup and a turntable at least.

A driving roller which turns to said disk storing means a disk which might be inserted from the outside through a loading slot, and conveys it.

It had a driving roller transportation device to which it is the disk reproduction device provided with the above, and said driving roller is moved by moving a support means which supports said driving roller enabling free rotation, and this support means.

[Claim 4]The disk reproduction device according to claim 3, wherein said driving roller is what conveys a disk by the rotation while pinching a disc face of a disk inserted

from the outside.

[Claim 5]The disk reproduction device according to claim 3 or 4, wherein said driving roller transportation device moves said driving roller between an insertion starting position near the loading slot, and a disk stowed position which approaches said disk storing means side rather than this insertion starting position.

[Claim 6]The disk reproduction device according to claim 5, wherein said support means supports said disk reproducing means to said disk storing means side while supporting said driving roller to said loading slot side.

[Claim 7]While standing up so that insertion of a disk may be prevented when it is provided near [said] the loading slot and said driving roller is in said disk stowed position, The disk reproduction device according to claim 5 or 6 provided with a boom-hoisting member evacuated that insertion of a disk should be permitted when said driving roller is in said insertion starting position.

[Claim 8]While said driving roller is arranged on the undersurface side of a disk, said disk reproducing means, Said turntable is allotted to the undersurface side of a disk and a clamping circuit which pinches a disk with said turntable is allotted to the upper surface side of a disk, The disk reproduction device according to claim 6 or 7 being a thing including a turntable transportation device to which said turntable is moved between a clamp location and a non clamp position.

[Claim 9]A disk reproduction device given in claim 3 or either of 8 characterized by comprising the following.

Said disk storing means is made movable to this perpendicular direction while a tray of two or more sheets which supports a disk of one sheet, respectively is arranged in the direction vertical to a disc face, A tray transportation means to convey all the trays to said arrangement direction in order to position a desired tray in a disk storage height position.

A tray isolating means which pulls apart a tray which adjoins from a tray positioned at said disk storage height position.

[Claim 10]When making said disk storing means store a disk inserted from said loading slot, By rotating said driving roller to a disk insertion direction, turn to said disk storing means a disk inserted from said loading slot, and it is conveyed, Next, a disk is stored to said disk storing means by moving a driving roller from said insertion starting position to said disk stowed position, while stopping rotation of a driving roller, Next, the disk reproduction device according to claim 6 making it move towards said insertion starting position from said disk stowed position making said disk insertion

direction rotate said driving roller.

[Claim 11]When playing a disk inserted from said loading slot, By rotating said driving roller to a disk insertion direction, turn to said disk storing means a disk inserted from said loading slot, and it is conveyed, Next, a disk is once stored to said disk storing means by moving a driving roller from said insertion starting position to said disk stowed position, while stopping rotation of a driving roller, Next, the disk reproduction device according to claim 6 or 7 stopping rotation of said driving roller when a disk is turned to said loading slot, and is conveyed by making a disk eject direction rotate a driving roller and a disk is positioned in a clamp possible position on a turntable.

[Claim 12]When playing a disk stored by said disk storing means, A disk is pinched by making it move from said insertion starting position to said disk stowed position, making a disk eject direction rotate said driving roller, Next, the disk reproduction device according to claim 6 or 7 stopping rotation of said driving roller when a disk is turned to said loading slot, and is conveyed by making a disk eject direction rotate a driving roller and a disk is positioned in a clamp possible position on a turntable.

[Claim 13]The disk reproduction device according to claim 11 or 12, wherein said disk is positioned in said clamp possible position by disk contact part of a couple provided in said boom—hoisting member.

[Claim 14]When discharging a disk stored by said disk storing means out of a device, A disk is pinched by making it move from said insertion starting position to said disk stowed position, making a disk eject direction rotate said driving roller, Next, the disk reproduction device according to claim 6 moving said driving roller from said disk stowed position to said insertion starting position while stopping rotation of said driving roller, next making a disk eject direction rotate said driving roller.

[Claim 15]When making said disk storing means store a disk played by said disk reproducing means, Said disk storing means is made to store a disk by rotating said driving roller to a disk insertion direction, Next, the disk reproduction device according to claim 6 making it move towards said insertion starting position from said disk stowed position making said disk insertion direction rotate said driving roller.

[Claim 16]When discharging a disk played by said disk reproducing means out of a device, Said disk storing means is made to once store a disk by rotating said driving roller to a disk insertion direction, Next, the disk reproduction device according to claim 6 moving said driving roller from said disk stowed position to said insertion starting position while stopping rotation of said driving roller, next making a disk eject direction rotate said driving roller.

[Claim 17]When playing a byway disk inserted from said loading slot, By making a disk

insertion direction rotate said driving roller, turn to said disk storing means a disk inserted from said loading slot, and it is conveyed, By next, a thing for which rotation of said driving roller is stopped and said driving roller is moved from said insertion starting position to said disk stowed position. By turning a disk to said disk storing means further, and conveying it, next making a disk eject direction rotate a driving roller, turn a disk to said loading slot and it is conveyed, When a disk contacts a disk contact part of a couple provided in said boom-hoisting member, rotation of a disk eject direction of said driving roller is stopped, Next, the disk reproduction device according to claim 7 making a disk insertion direction rotate said driving roller, and conveying a disk to a clamp possible position on a turntable.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention carries out arrangement storage of the disk of two or more sheets, and relates to the disk reproduction device which can choose these and can be played.

It is related with a disk reproduction device suitable for especially mount.

[0002]

[Description of the Prior Art] In recent years, arrangement storage of the disk of two or more sheets is carried out, and the disk reproduction device which can choose these and can be played is known conventionally. Although this disk reproduction device has a common type for which a user equips a device main frame with the magazine by which the disk of two or more sheets was stored, the type in which disk-swapping is possible is also automatically known from the outside through the loading slot these days.

[0003] Drawing 28 shows automatically the disk reproduction device in which disk-swapping is possible from the outside through the loading slot for which these people applied in Japanese Patent Application No. No. 175251 [eight to]. As for a tray, and 503 and 504, in the figure, a driving roller and 501 are [a coil spring and 507] the arms for disk discharge the arm for disk pulling apart of a couple, and 505 and 506 a disk store part and 502 500.

[0004] The driving roller 500 rotates with the drive motor which is not illustrated, and if a disk is inserted through the disk insertion opening which is not illustrated from the

device outside, it will convey this to the disk store part 501. The tray of two or more sheets which holds the disk of one sheet respectively arranges the disk store part 501. The tray 502 is perpendicularly arranged by space.

These trays 502 are perpendicularly conveyed by space by the tray transportation means which is not illustrated.

After positioning a desired tray in the same height as the driving roller 500, clearing work of a disk is performed.

Between the disk store part 501 and the disk reproduction section (not shown), the reproduced disk transportation means (graphic display ***) which conveys the disk to play is established.

[0005]The arm 503 for disk pulling apart can be freely rotated focusing on the fulcrum 503a, and the contact part 503b which contacts the rim of a disk is formed at the tip. It is energized in the figure Nakaya seal direction by the coil spring 505. Similarly, the arm 504 for disk pulling apart can also be freely rotated focusing on the fulcrum 504a, and the contact part 504b which contacts the rim of a disk is formed at the tip. And it is energized in the figure Nakaya seal direction by the coil spring 506. The arm 507 for disk discharge is formed in the position which can contact the disk stored by the tray 502 rotatable so that it may be illustrated.

[0006]Before a disk is inserted, the arms 503 and 504 for disk pulling apart are located in [A] a figure. Since the contact parts 503b and 504b will be pressed by the rim of a disk if a disk is carried in by the driving roller 500, the arms 503 and 504 resist energization of the coil springs 505 and 506, and are rotated to the inside B of a figure. When a disk is conveyed towards the tray 502, a disk separates from the driving roller 500 at a certain time, and the driving force stops acting. Since the arms 503 and 504 try to return towards A according to the energizing force of the coil springs 505 and 506 out of [B] a figure at this time, thereby, a disk is pushed in and stored by the tray 502.

[0007]Thus, he is trying to avoid contact of the disk and the roller 500 at the time of the tray 502 being conveyed by a tray transportation means by pulling apart a disk and the driving roller 500, just before carrying in of a disk is completed. To take out a disk out of a device, in order to contact the disk held at the tray 502 to the driving roller 500, the arm 507 for disk discharge is rotated, and he turns a disk to the roller 500 side, and is trying to extrude it.

[0008]

[Problem(s) to be Solved by the Invention]Thus, in the conventional disk reproduction device, when carrying in a disk to a disk store part, the mechanism which pulls apart a

disk and a driving roller was required, and when taking out a disk from a disk store part, the mechanism in which a disk and a driving roller are contacted was required. Furthermore, on the operation, since it was necessary to form these mechanisms separately respectively, they had produced complication of a mechanism, and the problem of the high cost.

[0009]This invention is made in view of such a conventional problem, and is a thing. The purpose is to provide a disk reproduction device with high reliability carried out.

[0010]

[Means for Solving the Problem]It is a disk reproduction device which conveys a disk which the invention according to claim 1 was provided with a disk reproducing means at least, and was inserted from a loading slot to a prescribed position in a device, It had a driving roller transportation device which makes movable to said determined direction a driving roller which conveys a disk inserted from a loading slot to a determined direction, and this driving roller.

[0011]The invention according to claim 2 is characterized by said driving roller being what conveys a disk by the rotation while pinching a disc face of a disk inserted from the outside in the invention according to claim 1.

[0012]A disk storing means in which the invention according to claim 3 stores a disk of two or more sheets, A disk reproducing means which contains a pickup and a turntable at least, It is the disk reproduction device provided with a driving roller which turns to said disk storing means a disk which might be inserted from the outside through a loading slot, and conveys it, It had a driving roller transportation device to which said driving roller is moved by moving a support means which supports said driving roller enabling free rotation, and this support means.

[0013]The invention according to claim 4 is characterized by said driving roller being what conveys a disk by the rotation while pinching a disc face of a disk inserted from the outside in the invention according to claim 3.

[0014]In the invention according to claim 3 or 4, as for the invention according to claim 5, said driving roller transportation device moves said driving roller between an insertion starting position near the loading slot, and a disk stowed position which approaches said disk storing means side rather than this insertion starting position.

[0015]In the invention according to claim 5, the invention according to claim 6 supports said disk reproducing means to said disk storing means side while said support means supports said driving roller to said loading slot side.

[0016]While the invention according to claim 7 stands up so that insertion of a disk

may be prevented when it is provided near [said] the loading slot and said driving roller is in said disk stowed position in the invention according to claim 5 or 6, When said driving roller was in said insertion starting position, it had a boom-hoisting member evacuated that insertion of a disk should be permitted.

[0017]While being allotted to the undersurface side of a disk, the invention according to claim 8 said driving roller in the invention according to claim 6 or 7 said disk reproducing means, Said turntable is allotted to the undersurface side of a disk, a clamping circuit which pinches a disk with said turntable is allotted to the upper surface side of a disk, and it is characterized by being a thing including a turntable transportation device to which said turntable is moved between a clamp location and a non clamp position.

[0018]The invention according to claim 9 has [this invention] an invention of a statement characterized by that claim 3 or either of 8 comprises the following.

Said disk storing means is made movable to this perpendicular direction while a tray of two or more sheets which supports a disk of one sheet, respectively is arranged in the direction vertical to a disc face, A tray transportation means to convey all the trays to said arrangement direction in order to position a desired tray in a disk storage height position.

A tray isolating means which pulls apart a tray which adjoins from a tray positioned at said disk storage height position.

[0019]When making said disk storing means store a disk inserted from said loading slot in the invention according to claim 6, the invention according to claim 10, By rotating said driving roller to a disk insertion direction, turn to said disk storing means a disk inserted from said loading slot, and it is conveyed, Next, a disk is stored to said disk storing means by moving a driving roller from said insertion starting position to said disk stowed position, while stopping rotation of a driving roller, Next, it is made to move towards said insertion starting position from said disk stowed position, making said disk insertion direction rotate said driving roller.

[0020]When playing a disk inserted from said loading slot in the invention according to claim 6 or 7, the invention according to claim 11, By rotating said driving roller to a disk insertion direction, turn to said disk storing means a disk inserted from said loading slot, and it is conveyed, Next, a disk is once stored to said disk storing means by moving a driving roller from said insertion starting position to said disk stowed position, while stopping rotation of a driving roller, Next, when a disk is turned to said loading slot, and is conveyed by making a disk eject direction rotate a driving roller and

a disk is positioned in a clamp possible position on a turntable, rotation of said driving roller is stopped.

[0021]When playing a disk stored by said disk storing means in the invention according to claim 6 or 7, the invention according to claim 12, A disk is pinched by making it move from said insertion starting position to said disk stowed position, making a disk eject direction rotate said driving roller, Next, when a disk is turned to said loading slot, and is conveyed by making a disk eject direction rotate a driving roller and a disk is positioned in a clamp possible position on a turntable, rotation of said driving roller is stopped.

[0022]As for the invention according to claim 13, in the invention according to claim 11 or 12, said disk is positioned in said clamp possible position by disk contact part of a couple provided in said boom-hoisting member.

[0023]When discharging a disk stored by said disk storing means out of a device in the invention according to claim 6, the invention according to claim 14, A disk is pinched by making it move from said insertion starting position to said disk stowed position, making a disk eject direction rotate said driving roller, Next, while stopping rotation of said driving roller, said driving roller is moved from said disk stowed position to said insertion starting position, next a disk eject direction is made to rotate said driving roller.

[0024]When making said disk storing means store a disk played by said disk reproducing means in the invention according to claim 6, the invention according to claim 15, Said disk storing means is made to store a disk by rotating said driving roller to a disk insertion direction, next it is made to move towards said insertion starting position from said disk stowed position, making said disk insertion direction rotate said driving roller.

[0025]When discharging a disk played by said disk reproducing means out of a device in the invention according to claim 6, the invention according to claim 16, Said disk storing means is made to once store a disk by rotating said driving roller to a disk insertion direction, Next, while stopping rotation of said driving roller, said driving roller is moved from said disk stowed position to said insertion starting position, next a disk eject direction is made to rotate said driving roller.

[0026]When playing a byway disk inserted from said loading slot in the invention according to claim 7, the invention according to claim 17, By making a disk insertion direction rotate said driving roller, turn to said disk storing means a disk inserted from said loading slot, and it is conveyed, By next, a thing for which rotation of said driving roller is stopped and said driving roller is moved from said insertion starting position to

said disk stowed position. By turning a disk to said disk storing means further, and conveying it, next making a disk eject direction rotate a driving roller, turn a disk to said loading slot and it is conveyed, When a disk contacts a disk contact part of a couple provided in said boom—hoisting member, stop rotation of a disk eject direction of said driving roller, next a disk insertion direction is made to rotate said driving roller, and a disk is conveyed to a clamp possible position on a turntable.

[0027]

[Function]Since the driving roller which conveys the disk inserted from the loading slot to a determined direction was made movable to a determined direction, The disk reproduction device of low cost with which it becomes unnecessary to have formed the special means for making a special means, and the disk and driving roller for pulling apart a disk and a driving roller contact, and the mechanism was simplified can be provided.

[0028]

[Embodiment of the Invention]Hereafter, the embodiment of this invention is described based on a drawing. The whole perspective view and drawing 2 which drawing 1 shows the device of this invention are a whole top view. As for the composition which was the Lord of the device of this invention so that it might be illustrated, the following provided in the main chassis 1 is three portions.

They are the disk carrying part 100 which offers the driving roller 101 etc., the disk reproduction section 200 which has the turntable 201, the pickup 203, etc., and the disk store part 300 which has the tray 301 and carries out arrangement storage of the disk in the direction of z in a figure.

[0029]The disk carrying part 100 conveys the disk inserted from the disk insertion opening of the front panel which is not illustrated by a user to the disk reproduction section 200 or the disk store part 300.

The disk in the disk reproduction section 200 or the disk store part 300 is discharged to the device exterior.

[0030]The driving roller 101 contacts the disk inserted in the disk carrying passage 102 through the loading slot from that undersurface, and a disk is conveyed to a x direction by rotation of this driving roller 101. The supporting chassis 103 which supports the driving roller 101 is made movable to the x direction in a figure by the supporting chassis moving mechanism mentioned later.

A disk is conveyed also by movement of this supporting chassis 103 in a x direction.

[0031]The turntable 201 on which the disk reproduction section 200 was formed in the undersurface side of a disk, It consists of the clamping circuit 202 which is provided in the upper surface side of a disk and clamps a disk with the turntable 201, and a pickup feeding mechanism which moves the pickup 203 and the pickup 203 to the radial direction of a disk.

[0032]The disk reproduction section 200 is supported on the supporting chassis 103 at the disk store part 300 side [disk carrying part / 100] so that it may be illustrated. Thereby, the disk reproduction section 200 is really moved to a x direction with the disk carrying part 100. Since the space between the turntable 201 and the clamping circuit 202 leads to the disk carrying passage 102 in the non clamp state, the disk sent in by the driving roller 101 can pass through this space. The clamping circuit 202 is supported by the move improper state to the clamping circuit base 205, and clamp motion of a disk and releasing clamp operation are performed because the clamping mechanism which is not illustrated makes it go up and down the turntable 201 in the direction of z in a figure.

[0033]The disk store part 300 arranges the tray 301 of four sheets in the direction of z.

The disk of four sheets can be stored.

The tray transportation mechanism in which the tray 301 is conveyed in the direction of z is provided, and this is constituted by the driving shaft 305 etc.

[0034]Next, the mechanism of three main portions which constitute the device of an embodiment is explained more to details, respectively.

[0035]Drawing 3 shows the disk store part 300 from the back side of a device. As for a tray and 305, a guide shaft and 307 are synchronous gears a driving shaft and 306 301. Drawing 4 is a flat surface which shows the whole tray 301. The tray is made into the shape of an abbreviated U character as shown in the figure. As for a disk support side and 301b, a driving shaft insertion hole and 301 d of a guide hole and 301c are [301a] engagement pieces. The disc face presser-foot mechanism 301x and the disk marginal presser-foot mechanism 301y are formed as a mechanism for holding a disk on the tray. All the composition of the tray of four sheets is the same.

[0036]As shown in drawing 3, to the main chassis 1, the four guide shafts 306 (only two are illustrated in drawing 3) are setting up in accordance with the direction of z, and the inside of the guide hole 301b is inserted in. Thereby, the tray 301 is regulated in the direction of z in the move direction.

[0037]To the main chassis 1, the four driving shafts 305 (only three are illustrated in

drawing 3) are setting up, enabling free rotation. The driving shaft 305 is inserted in the driving shaft insertion hole 301c of a tray, and the engagement piece 301d of a tray is being engaged every other pitch to the spiral slot 305a formed in the driving shaft 305, respectively. With the synchronous drive mechanism mentioned later, the four driving shafts 305 synchronize mutually and rotate. Therefore, the tray 301 is given driving force all at once by rotation of the driving shaft 305 in the direction of z. [0038]It is an enlarged drawing for which drawing 5 shows the driving shaft 305 and the state where the whole outline view was engaged as for (a), the A-A part sectional view of (a) was engaged as for (b), and the engagement piece 301d was engaged as for (c) is shown.

[0039]As shown in drawing 5 (a) and (b), although the slot 305a serves as a pitch interval of the constant interval with narrow width, in the pars intermedia 305b, its pitch interval is broad in the upper bed [of the driving shaft 305], and lower end side. Thereby, the tray in which the engagement piece 301d engages with the pars intermedia of the slot 305a will be in the state where other adjacent trays 301 were pulled apart and the space was formed, as [show / in drawing 3]. Thus, the height of the tray positioned in the pars intermedia of the slot 305a turns into the almost same height as the disk conveyed by the driving roller 101, and the disk played by the disk reproduction section.

[0040]That is, also when storage is performed to the tray positioned in the above mentioned height when storing a disk to a disk store part and a disk is similarly discharged from a disk store part, the disk held at the tray positioned in the above mentioned height is discharged. It is made to reproduce by a disk reproduction section entering the space made by isolating other adjacent trays 301. Since the tray 301 of four sheets will move by 1 pitch of the slot 305a altogether if the driving shaft 305 rotates one time, it can position in the height position which described above the tray 301 wished to have with the rotation of the driving shaft 305.

[0041]Although the flat slot 305c is formed in the slot 305a in the range which exists for every pitch, While the engagement piece 301d is engaging with the flat slot 305c, as rotation of the driving shaft 305 is stopped, position **** of the direction of z of a tray is kept from arising also by gap of rotation stop timing.

[0042]Since the engagement piece 301d of the tray serves as the shape where it tapered off as shown in drawing 5 (c), the inside of the slot 305a of the driving shaft 305 can be ****(ed) smoothly.

[0043]Drawing 6 shows the mechanism which carries out the synchronous drive of the four driving shafts 305. 307 is a synchronous gear, and as shown in drawing 3, it is

provided focusing on the fulcrum 307a to the superior lamella of the main chassis 1, enabling free rotation. The synchronous gear 307 is rotated with the driving force of the motor 309 transmitted via the transmission mechanism 308. The transmission gear 310 meshes on the synchronous gear 307, and the transmission gear 310 meshes with the geared part 305d formed in the upper bed of the driving shaft 305. Therefore, rotation of the synchronous gear 306 is transmitted to each driving shaft 305 via the transmission gear 310, and the four driving shafts 305 synchronize mutually and rotate to a uniform direction.

[0044]Drawing 7 expands and shows the disk marginal presser-foot mechanism 301y of the tray 301 shown in drawing 4. The disk presser-foot arm 311 is formed in the front end part of the tray 301 focusing on the fulcrum 311a, enabling free rotation, and is energized in the figure Nakaya seal direction by the coil spring 312 so that it may be illustrated. Thereby, the tip part 311b of the arm 311 is pressing the rim of a disk, and the disk is prevented from carrying out a position gap by extraneous vibration etc. in an eject direction.

[0045]further -- it should mention especially -- it being in having been located outside the line which connects the fulcrum 311a and the center of a disk (eject direction side of a disk), and the tip part 311b which touches the rim of a disk, Since disk holding power sufficient also by the coil spring of low load is acquired by this, the effect that the disk presser-foot arm 311 can be made small can be done so.

[0046]Drawing 8 expands and shows the disc face presser-foot mechanism 301x of the tray 301 shown in drawing 4. It is a figure showing the state where the top view lapped, as for (a), the side view lapped, as for (b), and the tray lapped, as for (c). The disc face control member 312 can consist of the presser foot part 312a and the pivot 312b, and the presser foot part 312a can rotate it freely focusing on the pivot 312b so that it may be illustrated. The pivot 312b is energized by the coil spring 313 by the arrow direction in drawing 8 (b). Therefore, the disk conveyed towards the tray 301 can press down shakiness of a direction vertical to the field of a disk, even if extraneous vibration etc. generate, since it is pressed down the upper surface of a disk in the rear end part of the presser foot part 312a.

[0047]Since the rear face of an upper tray suppresses the tip part of the presser foot part 312a of a lower tray when two or more trays 301 pile up as shown in drawing 8 (c), pressing down of the disc face by the energizing force of the coil spring 313 is canceled. However, since the presser foot part 312a is projected to up [of a disk] as shown in drawing 8 (c), a disk does not separate from it from a tray by shakiness.

[0048]Drawing 9 shows the disk carrying part 100, (a) shows a front view and (b)

shows the top view. The motor 104 and the transmission mechanism 105 which consists of two or more pinion gears are supported by the supporting chassis 103. Coaxial formation of the pinion gear 101a is carried out at the one end side, and the driving roller 101 is supported by the supporting chassis 103 by one end being supported pivotally by the ridge 103a of the supporting chassis 103, and the other end being supported pivotally by the supporting chassis 103, enabling free rotation. Since the pinion gear 101a of the driving roller 101 meshes with the pinion gear of the transmission mechanism 105, the drive of the motor 104 is transmitted even to the driving roller 101 via the transmission mechanism 105.

[0049]The guiding protuberance 103b of the couple has projected from the left and right laterals of the supporting chassis 103. The guidance drive of this guiding protuberance 103b is carried out by the supporting chassis moving mechanism mentioned later in the x direction in a figure.

[0050]The movable chassis 106 forms the disk carrying passage 102 by countering almost in parallel with the driving roller 101. The disk carrying passage 102 is formed so that a disk can be pinched by the driving roller 101 and the movable chassis 106. Protective cloth is stuck on the undersurface of the movable chassis 106, and the crack is kept from being attached to a disc face. By the guide mechanism which is not illustrated, the movable chassis 106 is supported movable in the direction of z to the supporting chassis 103. The movable chassis 106 is interlocked with the clamping mechanism of the disk reproduction section 200 mentioned already according to the interlock which is not illustrated, and moves. Namely, as shown in drawing 10 (a) and (b), while the turntable 201 is descending, the movable chassis 106 is in the position which forms the disk carrying passage 102 with the driving roller 101, as shown in drawing 10 (a), but. If the turntable 201 goes up and a disk is clamped as shown in drawing 10 (b), this will be interlocked with and the movable chassis 106 will also go up in the direction of z. He is trying for this to avoid the disk at the time of a disk clamp, and contact of the movable chassis 106.

[0051]The disk diameter distinction sensor which is not illustrated is formed near the driving roller 101, and that distinction which the inserted disk is a major-diameter disk (12cmCD), or is a byway disk (8cmCD) can be performed.

[0052]Drawing 11 – drawing 13 show a supporting chassis moving mechanism. Drawing 11 (a) and drawing 12 (a) show the cam gear 2 formed in the surface side of the pars basilaris ossis occipitalis of the main chassis 1, Drawing 11 (b) and drawing 12 (b) show the sliding member 4 driven by the cam gear 2 from the surface side of the pars basilaris ossis occipitalis of the main chassis 1, and drawing 11 (c) and drawing 12 (c)

show the ridge 4c of the slider 4 from the side of the main chassis 1. Drawing 11 (a) – (c) shows the case where the supporting chassis 103 is located in the disk insertion opening side, and drawing 12 (a) – (c) shows the place where the supporting chassis 103 is located in the disk store part side.

[0053]The cam gear 2 is supported pivotally by the surface of the pars basilaris ossis occipitalis of the main chassis 1 focusing on the fulcrum 2a, and a rotation drive is carried out via the transmission gear 3 by the motor which is not illustrated. Cam-groove 2b of the shape which separates from the fulcrum 2a gradually is formed in the cam gear 2. The projection 1a by which one pair of guide groove 4a of the linear position along a x direction is established in both ends, and the slider 4 was formed in the rear face of the pars basilaris ossis occipitalis of the main chassis 1 has fitted into this. It has fitted into the guide groove 1b along the x direction which the projection 4b is formed in the center section of the slider 4, and was formed in the pars basilaris ossis occipitalis of the main chassis 1, and cam-groove 2b of the cam gear 2.

[0054]The ridge 4c of the couple is formed in the both ends of the slider 4, and 4 d of slotted holes are formed in the ridge 4c. The guide groove 1b of the linear position along a x direction is formed in the side plate of the main chassis 1. The guiding protuberance 103b of the supporting chassis 103 mentioned already has fitted into 4 d of slotted holes of the slider 4, and the guide groove 1b of the main chassis 1.

[0055]By the above, if a motion is regulated by the x direction, the cam gear 2 rotates and the projection 4b is shown cam-groove 2b to the slider 4, the slider 4 will move it to a x direction. Since the guidance drive of the guiding protuberance 103b will be carried out in a x direction if the slider 4 moves, the supporting chassis 103 moves to a x direction. As a result, the disk carrying part 100 and the disk reproduction section 200 which are supported on the supporting chassis 103 are united, and can move to a x direction.

[0056]Drawing 13 shows the disk reproduction section 200 from the side. The disk reproduction section 200 performs clamp motion of a disk, and releasing clamp operation by rise and fall of the turntable 201 as explained previously, but the pickup 203 also goes up and down united with the turntable 201. Then, he is trying to secure the space 204 which does not interfere in the moving range of the pickup 203 by moving the pickup 203 to the position which approaches the turntable 201 most, when a clamp is canceled. The circuit board, a motor, etc. can be arranged to this space 204, and concentration-ization of ***** can be attained.

[0057]Next, the disk conveying operation of the device of this invention explained above is explained. Drawing 14 ***** drawing 20 explains the conveying operation of a

major-diameter disk (12cmCD) first. Drawing 14 **** drawing 18 is a top view of a device, and drawing 19 **** drawing 20 is a side view.

[0058]First, the operation which inserts a disk from the device exterior and conveys this to the disk store part 300 is explained. As shown in drawing 14 and drawing 19 (a), the driving roller 101 is standing by to the insertion starting position. If a user inserts a disk in the disk insertion opening of device front, the sensor which is not illustrated will detect insertion of a disk and the driving roller 101 will rotate in the disk carrying-in direction according to this. Thereby, a disk is drawn in the inside of a device.

[0059]Since the driving roller 101 is rotated in the position which the sensor which is not illustrated distinguished the disk diameter in the midst of disk drawing in (12cmCD or 8cmCD), and distinguished the path, rotation is stopped. Drawing 15 and drawing 19 (b) show the state of the rotation stop of the driving roller 101 in 12cmCD. At this time, the disk is pinched by the driving roller 101 and the movable chassis 106, and does not incline unnecessarily.

[0060]Then, a supporting chassis moving mechanism drives, and the driving roller 101 and the disk reproduction section 200 are united, and move to the disk store part 300 side. The drive of a supporting chassis moving mechanism stops in the place which made the disk support on the tray 301 as shown in drawing 16 and drawing 19 (c), and the driving roller 101 arrives at a disk stowed position. 10 is a boom-hoisting member, when the supporting chassis 103 is in the disk insertion opening side, it is lodging, but if it moves to the disk store part 300 side, it will stand up. The erroneous insertion of a new disk is prevented because the boom-hoisting member 10 stands up. The disk contact part 10a of the couple is formed in the boom-hoisting member 10, and it is used in order to position a disk center at the center of a turntable when playing so that it may mention later.

[0061]Then, a supporting chassis moving mechanism is made to drive and the driving roller 101 is retreated to the disk insertion opening side at the same time the driving roller 101 makes it rotate in the disk carrying-in direction. Since a disk receives the power ahead extruded by rotation of the driving roller 101 at this time, while the disk had been left behind on the tray 301, only the driving roller 101 retreats. As shown in drawing 18 and drawing 19 (d), movement of the supporting chassis 103 stops in the place where the driving roller 101 retreated to the insertion starting position. The operation which conveys the disk inserted from the device outside to the disk store part 300 by the above is ended.

[0062]Next, the operation which plays directly the disk inserted from the device

outside is explained. Since this operation is the same as the operation mentioned already till the place which makes a disk support on the tray 301 as shown in drawing 16 and drawing 19 (c) after inserting a disk, that explanation is omitted.

[0063]A disk eject direction is made to rotate the driving roller 101, stopping the supporting chassis 103 after that. If it does so, the driving roller 101 will not move but only a disk will retreat to the loading slot side.

[0064]Then, if a disk touches the disk contact part 10a of the couple of the boom-hoisting member 10, as shown in drawing 17 and drawing 20 (a), the center of a disk is in agreement with the center of the turntable 201. Clamp motion finally shown in drawing 10 is performed, and playback of a disk is performed.

[0065]Next, the operation which discharges the disk stored by the disk store part 300 out of a device is explained. As shown in drawing 18 before an operation start, the driving roller 101 is positioned in the insertion starting position. From this state, making an eject direction rotate the driving roller 101, a supporting chassis moving mechanism is driven and the driving roller 101 is moved to the disk store part 300 side. In the place where the driving roller 101 reached the disk stowed position as shown in drawing 16, the drive of a supporting chassis moving mechanism and rotation of the driving roller 101 are stopped.

[0066]Then, a supporting chassis moving mechanism is driven without rotating the driving roller 101, and the driving roller 101 is retreated to the disk insertion opening side. The drive of a supporting chassis moving mechanism is suspended by ** as the driving roller 101 shown in drawing 15 reached the insertion starting position. If a disk eject direction is made to rotate the driving roller 101 finally, a disk will be discharged out of a device.

[0067]Next, the operation which plays the disk stored by the disk store part 300 is explained. Till the place which makes the driving roller 101 reach a disk stowed position from an insertion starting position, it is the same as the operation which discharges the disk stored by the disk store part 300 mentioned already out of a device.

[0068]A disk eject direction is made to rotate the driving roller 101, stopping a supporting chassis moving mechanism after that. If it does so, the driving roller 101 will not move but only a disk will retreat to the loading slot side.

[0069]Then, if a disk touches the disk contact part 10a of the couple of the boom-hoisting member 10, as shown in drawing 17 and drawing 20 (a), the center of a disk is in agreement with the center of the turntable 201. Clamp motion finally shown in drawing 10 is performed, and playback of a disk is performed.

[0070]Next, the operation which makes the played disk discharge out of a device is explained. From the state where playback of the disk shown in drawing 17 was completed, and the clamp was canceled, rotate the driving roller 101 in the disk carrying-in direction, the disk store part 300 is made to once store a disk, as shown in drawing 16, and rotation of the driving roller 101 is stopped.

[0071]Then, a supporting chassis moving mechanism is driven without rotating the driving roller 101, and the driving roller 101 is retreated to the disk insertion opening side. The drive of a supporting chassis moving mechanism is suspended by ** as the driving roller 101 shown in drawing 15 reached the insertion starting position. If a disk eject direction is made to rotate the driving roller 101 finally, a disk will be discharged out of a device.

[0072]Next, the operation which makes the disk store part 300 store the played disk is explained. From the state where playback of the disk shown in drawing 17 was completed, and the clamp was canceled, rotate the driving roller 101 in the disk carrying-in direction, the disk store part 300 is made to once store a disk, as shown in drawing 16, and rotation of the driving roller 101 is stopped.

[0073]Then, a supporting chassis moving mechanism is made to drive and the driving roller 101 is retreated to the disk insertion opening side at the same time it rotates the driving roller 101 in the disk carrying-in direction. Since a disk receives the power ahead extruded by rotation of the driving roller 101 at this time, while the disk had been left behind on the tray 301, only the driving roller 101 retreats. As shown in drawing 18, the operation which suspends movement of the driving roller 101 in the place where the driving roller 101 retreated to the insertion starting position, and makes the disk store part 300 store the played disk is ended.

[0074]Although it cannot store to the disk store part 300, a byway disk (8cmCD) can be made to be able to insert from the outside of a device, and can be played directly. Drawing 21 – drawing 27 explain this operation. A top view, drawing 26, and drawing 27 of drawing 21 – drawing 25 are side views.

[0075]As shown in drawing 21, the driving roller 101 is standing by to the insertion starting position. If a user inserts a disk in the disk insertion opening of device front, the sensor which is not illustrated will detect insertion and the driving roller 101 will rotate in the disk carrying-in direction according to this. Thereby, a disk begins to be drawn in the inside of a device.

[0076]Distinction of that disks are 8cmCD of the sensor which is not illustrated in the midst of disk drawing in will stop rotation of the driving roller 101 in the distinguished position. Drawing 22 and drawing 26 (a) show the state of the rotation stop of the

driving roller 101 in case the drawn disks are 8cmCD. Since the path of 8cmCD is short compared with the length of a disk insertion opening, as shown in drawing 22, a disk is not located in the center of a loading slot in most cases.

[0077]Then, a supporting chassis moving mechanism drives, and the driving roller 101 and the disk reproduction section 200 are united, and move to the disk store part side. The drive of a supporting chassis moving mechanism stops in the place where the driving roller 101 shown in drawing 23 and drawing 26 (b) reached the disk stowed position (position which will be supported on the tray 301 if it becomes 12 cmCD).

[0078]Then, as shown in drawing 24 and drawing 26 (c), a disk eject direction is made to rotate the driving roller 101, and a disk is pulled back to the loading slot side. At this time, a disk is positioned in the center by contacting the disk contact part 10a of the couple of the boom-hoisting member 10.

[0079]Then, as shown in drawing 25 and drawing 27 (a), only a prescribed rotational frequency rotates the driving roller 101 in the disk carrying-in direction, and a disk is positioned on the turntable 201. Although a means in particular to guide a disk on the turntable 201 is not formed at this time, since carrying distance is short, a position gap to the extent that it interferes with a clamp does not arise.

[0080]Then, as shown in drawing 27 (b), a clamp is made and a disk is played. If playback is completed, since supporting chassis drive mechanism will be driven, it will move the driving roller 101 to an insertion starting position after a releasing clamp and supporting chassis drive mechanism will be stopped, an eject direction is made to rotate the driving roller 101, and a disk is discharged out of a device.

[0081]As mentioned above, although the device provided with the disk store part which stores the disk of two or more sheets about the embodiment of this invention was explained as an example, this invention is not restricted to the described embodiment. For example, the mechanism to which the driving roller 101 is moved can be applied also to a single handicap player, and the single handicap player who does not need to use the special mechanism for pulling apart a disk and a roller can be realized.

[0082]

[Effect of the Invention]In the disk reproduction device which conveys the disk which this invention was provided with the disk reproducing means at least, and was inserted from the loading slot to the prescribed position in a device, By having had the driving roller transportation device which makes movable to a determined direction the driving roller which conveys the disk inserted from the loading slot to a determined direction, and a driving roller. The disk reproduction device of low cost with which it

becomes unnecessary to have formed the special means for making a special means, and the disk and driving roller for pulling apart the disk and driving roller which were needed conventionally contact, respectively, and the mechanism was simplified can be provided.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1]The whole perspective view showing the embodiment of this invention

[Drawing 2]The whole top view showing the embodiment of this invention

[Drawing 3]The whole top view showing the embodiment of this invention

[Drawing 4]The top view showing the embodiment of this invention

[Drawing 5]The explanatory view showing the embodiment of this invention

[Drawing 6]The top view showing the embodiment of this invention

[Drawing 7]The top view showing the embodiment of this invention

[Drawing 8]The explanatory view showing the embodiment of this invention

[Drawing 9]The explanatory view showing the embodiment of this invention

[Drawing 10]The explanatory view showing operation of the embodiment of this invention

[Drawing 11]The explanatory view showing the embodiment of this invention

[Drawing 12]The explanatory view showing the embodiment of this invention

[Drawing 13]The side view showing the embodiment of this invention

[Drawing 14]The explanatory view showing operation for the embodiment of this invention

[Drawing 15]The explanatory view showing operation for the embodiment of this invention

[Drawing 16]The explanatory view showing operation for the embodiment of this invention

[Drawing 17]The explanatory view showing operation for the embodiment of this invention

[Drawing 18]The explanatory view showing operation for the embodiment of this invention

[Drawing 19]The explanatory view showing operation for the embodiment of this invention

[Drawing 20]The explanatory view showing operation for the embodiment of this invention

invention

[Drawing 21]The explanatory view showing operation for the embodiment of this invention

[Drawing 22]The explanatory view showing operation for the embodiment of this invention

[Drawing 23]The explanatory view showing operation for the embodiment of this invention

[Drawing 24]The explanatory view showing operation for the embodiment of this invention

[Drawing 25]The explanatory view showing operation for the embodiment of this invention

[Drawing 26]The explanatory view showing operation for the embodiment of this invention

[Drawing 27]The explanatory view showing operation for the embodiment of this invention

[Drawing 28]The explanatory view showing the conventional disk reproduction device

[Description of Notations]

1 Main chassis

2 Cam gear

3 Transmission gear

4 Slider

10 Boom-hoisting member

10a Disk contact part

100 Disk carrying part

101 Driving roller

102 Disk passage

103 Supporting chassis

103a Ridge

103b Guidance member

104 Motor

105 Transmission mechanism

106 Movable chassis

200 Disk reproduction section

201 Turntable

202 Clamping circuit

203 Pickup

204 Space
300 Disk store part
301 Tray
301a ... Disk support side
301b Guide shaft insertion hole
301c Driving shaft insertion hole
301d Engagement piece
301x Disc face presser-foot mechanism
301y Disk marginal presser-foot mechanism
305 Driving shaft
305a Slot
305b Geared part
306 Guide shaft
307 Synchronous gear
308 Transmission mechanism
309 Motor
310 Transmission gear
311 Disk presser-foot arm
312 Disc face control member